
LE MAGAZINE DE L'INFORMATIQUE INDIVIDUELLE
MICRO 7
JEUX
LA MICRO ATTAQUE LA VIDEO
VACANCES
LES RESEAUX DE L'EVASION
PATRONS
24 MICROS POUR L'ENTREPRISE
LE CAHIER DU LOGICIEL
TEST
EPSON HX 20
VOTRE SANTÉ
L'ORDINATEUR ET LES MEDECINS
DETACHABLE!
CAHIER DE 16 PAGES PROGRAMMES
M-1905-2-15 F Février 83 – 15 F – Belgique 122 FB – Suisse 6 FS



VOTRE IMAGINATION AU POUVOIR

DE L'APPLICATION FAMILIALE
AUX APPLICATIONS PROFESSIONNELLES



2.990 F TTC

Livré avec :
- Alimentation
- Câble TV
- Câble Peritel
- Liaison magnéto
- Cours de Basic en Français

- 6809 HORLOGE INTERNE 5MH - TEMPS REEL.
- 32 K RAM UTILISATEUR.
- BASIC MICROSOFT EVOLUE RESIDENT (16 K ROM).
- HAUTE RESOLUTION GRAPHIQUE : 5 MODES (256 x 192).
- ANIMATION (8 PAGES HRG) ET 3 DIMENSIONS (SCALES, ROTATION).
- SON ET MUSIQUE EVOLUE (5 OCTAVES, 255 TONS, 255 TEMPOS).
- CLAVIER ET EDITEUR PROFESSIONNEL.
- 9 COULEURS. SORTIE PERITEL, SECAM*, MONITEUR.
- SORTIE JOYSTICK, MAGNETO, IMPRIMANTE PARALLELE.
- ENTREE CARTOUCHE DE JEUX.
- 30 LOGICIELS DISPONIBLES (20 NOUVEAUX PAR MOIS).

DEMONSTRATION

chez GOAL COMPUTER, 15 rue de St-Quentin PARIS X[e] - 200.57.71

*** En option : 300 F.**

BON DE COMMANDE

Délai 8 semaines

à envoyer à : GOAL COMPUTER, 15 rue de St-Quentin 75010 PARIS

Je vous commande le micro-ordinateur DRAGON 32
(PAL ☐ SECAM/PERITEL ☐) pour le prix de 2990 F + 55 F (frais de port) = 3045 F (TVA 18,60 % comprise).

☐ le règlement total de 3045 F
☐ 1 acompte de 1545 F,
je m'engage à régler le solde de 1500 F à la livraison.

☐ par chèque bancaire
☐ par CCP 3 volets
à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Nom ________________ Prénom ________________ Adresse ________________

Ville ________________ Code postal ________________



Viva VIC !

J'ai seize ans et je suis un passionné d'ordinateurs et de logiciels. Je trouve votre journal vraiment chouette et vous parlez justement des ordinateurs qui m'intéressent le plus. Ce que vous avez fait sur le VIC 20 était particulièrement sympathique et j'espère que vous reviendrez sur le sujet.
Christophe C.

• Nous reviendrons très certainement sur le sujet, surtout quand les périphériques du VIC 20 seront disponibles en France ainsi que son grand frère, le Commodore 64.

Mémoire courte?

J'ai été très intéressé par votre magazine, et principalement par l'article sur le VIC 20. Je souhaiterais avoir des informations sur le Sanyo PHC 25, savoir en particulier si le clavier comporte majuscules et minuscules et s'il est possible d'étendre la mémoire (combien de Ko)?
Sylvain Rousset - Châteauroux (76)

• Le clavier QWERTY du Sanyo PHC 25 comporte des minuscules. A notre connaissance, le Sanyo PHC 25 dispose d'une mémoire de 16 Ko utilisateur en standard mais il n'y a pas d'extension mémoire possible à l'heure actuelle. Cependant, un module externe sera peut-être disponible dans les mois à venir. Nous publierons un banc d'essai complet de ce Micro dans notre prochain numéro.

Quel SECAM?

Comment peut-on connecter un micro-ordinateur genre TI 99/A, Vic 20, Victor Lambda ou Thomson TO7 sur un téléviseur couleur fonctionnant en standard O.I.R.T. SECAM standard qui diffère du SECAM Français?
Daniel Salles du Lycée Technique - Agen (17)

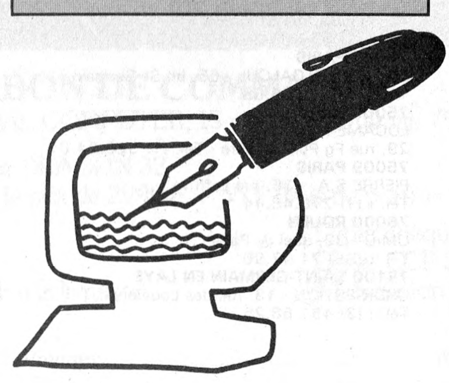
• Les micro-ordinateurs que vous citez ne possèdent pour la plupart qu'une prise Péritel. Aussi, la solution bricolage risque de se révéler hasardeuse. Vous pouvez toujours essayer de trouver un téléviseur couleur SECAM plus Péritel, d'occasion. C'est, pour l'instant la seule solution que nous puissions vous conseiller.

TRON MALTRAITÉ !

J'ai lu votre critique du film Tron *des Productions Walt Disney, et permettez-moi de ne pas être de votre avis. En effet, le travail accompli dans cette œuvre surpasse, tant au point de vue graphique que sonore en série B beaucoup de films de SF actuels et passés. Au premier degré, ce film est d'une bonne facture et ce, sans entrer dans le détail des nouveautés graphiques dont la technologie m'échappe complètement. Personnellement au second degré, je le trouve génial ! L'utilisation allégorique de l'homme pour rendre l'aventure qui advient aux programmes est assez heureuse, ceci permet de se soustraire d'un état de la technologie qui fatalement va vieillir très vite. Au-delà du dessin animé ce film nous fait réfléchir sur le devenir des programmes monstrueux qui ne tarderont pas à être implantés, connectés entre eux pour échapper peut être à leur concepteur.*

N'existe-t-il pas déjà des spécialistes qui s'interrogent sur l'apparition de maladies crypto psycho-somatiques inexplicables dans les ordinateurs géants, maladies et non pannes comme si ces machines pouvaient souffrir ! De plus la délinquance informatique (le sujet de Tron*) fait des ravages d'autant plus inquiétants que les victimes (des firmes souvent très en vue) ne s'en vantent pas. En conclusion, je n'ose pas imaginer le tandem malfaisant du gangster binaire et du malfrat ingénieur.*
Hervé Blanchard — ST-MAUR (94)

• *Tron* semble susciter de nombreuses polémiques. Nous avons en effet reçu de nombreuses lettres qui vont dans votre sens. On peut se demander si ce film n'est pas plus destiné à plaire aux informaticiens plutôt qu'aux enfants ! A moins que les informaticiens ne soient de grands enfants...



ABONNEMENTS
voir bulletin p. 82

MICRO 7

SOMMAIRE No 2 FÉVRIER 1983

Rédaction et Publicité
6, rue Ancelle
92525 Neuilly-Cedex
Tél. : 738.43.21
Directeur de la rédaction
Éric Vincent
Conseiller
Jean-Didier Graton

Rédacteur en chef
Pierre Mangin
Chef des informations
Yann Le Galès
Secrétaire de rédaction
Jean-François Ruiz
Rédaction
Jacques Eltabet
Françoise Gayet
Philippe Chassaing
Secrétariat :
Christine Duchêne
Ont collaboré à ce numéro
C. Angot, D. Boland, M.-D. Brivot, P. Desmedt, A. Ducrocq, E. Froissart, M. Gombeaud, M. Lepinay, V. Mangin, P. Monsaut, E. Schwartzenberg

Direction artistique
Jean-François Puthod
Maquette
Jean-Pierre Malaveau
Service photos
Jean Georgieff

Service Publicité
Laurent Grumbach
Assistante
Fabienne Bertheux

Composition : Iota - **Photogravure :** Chromographique - **Imprimerie :** Sima à Torcy - **Distribution :** NMPP - **Commission paritaire** en cours. Micro 7 est une publication du groupe EDI 7 éditée par SEDEP S.A. Telex Edisept 611 462 F
Directeur de la publication
Gérald de Roquemaurel

Crédits photos

Couverture : J.-F. Puthod au Nova Park Élysée Paris. J.-F. Puthod : 5 - 12 - 14 - 15 - 30 - 31 - 46 - 68 - 69 - 70 - 71 - 102 - 103 - 104 - 105; J. Georgieff : 21 - 43 - 56 - 57 - 59 - 60 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 81 - 114; J.-L. Tabuteau : 66 - 84 - 85 - 86 - 87; F. Choiseul : 5 - 9 - 28 - 29; S. Coutelle : 36 - 108; X. Testelin : 110 - 111; J. Lenoir (Télé 7 jours) : 17; Nioc : 15; I.N.A. : 8; Agence pour la maîtrise de l'Énergie : 16; Walt Disney Product : 18; DR : 4 - 5 - 17 - 88; Gallimard : 21; Tullio (Télé 7 jours) : 20; Philips : 21; G. Melet (Parents) : 31; Colin (Télé 7 jours) : 30; SIC PTT : 32 - 33; Visiophone : 33; J.-J. Descamps (Télé 7 jours) : 49; Jacquot : 58; Microtel : 109.
Sygma : J. Pavlosvsky : 26; A. Brucelle : 30; J. Andanson : 30 - 38 - 39; G. Schaschmes : 31; M. Norcia : 31; Sygma : 50; Vauthey : 64.

Illustrations

Denis Pessin : 4 - 36 - 37 - 49;
Pierre Bléhaut : 24 - 47 - 100 - 101.

MICROSCOPIE

REPORTAGES

PRATIQUE

CAHIER DES LOGICIELS DÉTACHABLE

EXCLUSIF

TOUT SAVOIR



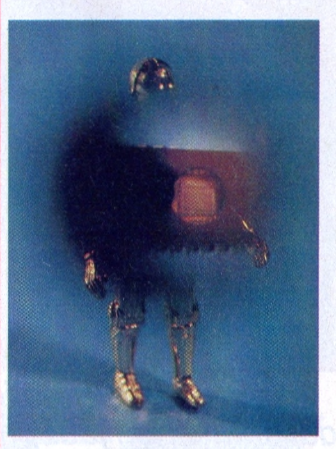
ENTRETIENS

ENQUETE



MANAGEMENT

FICTION



MICROTESTS



VOTRE ARGENT

MICROGUIDE

... jeux d'adresse, d'aventure, de stratégie...
... initiation à la programmation...

La micro-informatique "familiale" se répand tous les jours davantage. Un jour prochain, il sera aussi normal pour chacun d'en être équipé que de posséder un réfrigérateur ou un téléviseur.

La vraie question n'est pas de savoir si l'on va introduire l'ordinateur chez soi mais de savoir **comment le choisir, sur quels critères,** car les techniques évoluent et les utilisateurs aussi.

La réponse que vous apporte SIDEG est simple, évidente :
- Un matériel capable d'évoluer sans se périmer. A compléter, pas à renouveler.
- Le plus grand choix de programmes dans lequel vous pouvez puiser à volonté.

LE CHOIX DU MATÉRIEL

SIDEG a sélectionné les appareils des marques leaders pour leur fiabilité et leurs performances, mais surtout parce qu'elles ne restent pas figées et qu'il vous sera très facile de leur adjoindre des éléments pour multiplier leurs capacités. (Cartes d'extension mémoire, imprimante, etc.)
Pour vous guider dans l'achat de votre matériel, les techniciens de SIDEG sont à votre disposition pour tout vous expliquer dans les moindres détails. N'hésitez pas à leur demander un conseil. Ils prendront tout le temps nécessaire pour que vous soyez informés "à fond".
Pour vous donner une idée de prix, vous pouvez posséder un ordinateur évolutif à partir de 2.450 F.

LES PROGRAMMES : DES POSSIBILITÉS ILLIMITÉES

Aujourd'hui, vous n'avez peut-être pas besoin de chacun des 700 programmes que nous vous proposons pour exploiter la puissance de votre ordinateur, mais avec le choix de SIDEG l'avenir vous reste ouvert. Voici quelques unes des possibilités de votre système micro :

L'initiation à l'informatique
Découvrez le monde passionnant de la programmation. Vous pouvez développer facilement vos propres programmes en langage BASIC et en d'autres langages plus sophistiqués par la suite, (Pascal, Lisp, Forth, etc.). Vous ne connaîtrez de limite que votre imagination créatrice.
Programmes : Autoformation au Basic, Basic Applesoft, cours de Basic.



Appareils / Une gamme complète

Logiciels et librairie / 1300 références

L'éducation avec un maître idéal
L'ordinateur est un maître infaillible et infiniment patient. Il enseigne les mathématiques, l'orthographe, les langues et, bien sûr, la programmation et apporte une aide précieuse pour le dessin et la musique.
Programmes : les Fractions, Savoir Écrire, Micro Painter, Orgue, etc.

Des jeux de plus en plus fous
Jeux d'adresse, d'aventure, de stratégie, des "Wargames" ou des classiques, aujourd'hui plus de 700 références dans le catalogue SIDEG et des nouveautés chaque mois.
Les programmes : Pucman, La Maison

L'ouverture vers l'avenir : c'est cela le grand



Hantée, Les Campagnes Napoléoniennes, Les Échecs, etc.

La gestion familiale ? Bien sûr !
Votre ordinateur est un outil puissant. Pourquoi vous gêner ? Faites le travailler ! Il peut vous aider à tenir vos comptes bancaires, votre plan épargne, votre carnet d'adresses ou vos recettes de cuisine... Il peut même régler votre chauffage ou mettre en marche un système d'alarme...

Une librairie spécialisée sans pareil !
Que vous soyez débutant ou informaticien expérimenté, SIDEG avec plus de 250 titres, réunit toute la richesse de la littérature spécialisée. D'autre part, une trentaine de revues d'origine française, anglaise ou américaine vous informent des derniers développements en micro-informatique.
Livres : les Éditions Bordas, Eyrolles, McGraw-Hill, P.S.I., Sybex, Radio, etc.
Revues : l'Ordinateur Individuel, La Commode, Pom's, Trace, etc.

SIDEG : DES AVANTAGES EN PLUS

Les conseils de spécialistes, pour vous guider dans votre choix et vous aider à améliorer votre équipement. Une simple carte d'extension, par exemple, peut multiplier la capacité de votre ordinateur.

La sécurité que SIDEG vous apporte pour la qualité des produits mais aussi pour la certitude de trouver le meilleur rapport **"qualité-service-prix".**

Un vrai service après-vente : Pour SIDEG, le service ne s'arrête pas à la vente. Son équipe de techniciens est toujours prête à vous dépanner, pendant et après la période de garantie.

Un catalogue extraordinaire : 120 pages, 1300 références. Une information complète et détaillée concernant tous nos produits ; ordinateurs, logiciels, extensions spécialisées, imprimantes, moniteurs, librairie, et fournitures diverses.
Vous pouvez le recevoir gratuitement sur simple demande.
N'hésitez pas à utiliser tous les services de SIDEG et d'abord informez-vous en nous demandant **le catalogue général** ou, encore mieux, en nous **rendant visite à notre point de vente.**
Que vous soyez familiarisés ou non avec la micro-informatique, nous sommes sûrs d'avoir toujours une information pour vous.

choix de SIDEG

M7
DEMANDE DE CATALOGUE GRATUIT

à retourner à SIDEG 170, rue St-Charles 75015 PARIS

M. Mme Mlle

Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Pays

Bug Maldone contre Coco le croco

Vous avez des idées de scénarios? Vous êtes persuadés qu'elles peuvent aboutir ailleurs que dans la corbeille? Alors vous pouvez participer au concours de l'Institut National de l'Audiovisuel (I.N.A.) et présenter un projet pouvant s'adapter à la formule *vidéotex interactif.* Il ne s'agit donc pas d'écrire une histoire classique, mais une histoire dans laquelle le spectateur pourra intervenir.

Des scénarios expérimentaux existent déjà. Comme le fameux *Bug Maldone contre l'étrangleur* de Christian Boudan et Eric Roussel, premier thriller en audiovideotex interactif, conçu en *alphamosaïque* (dessiné comme du jacquard sur un clavier). *Bug Maldone* est une histoire policière classique, mais le spectateur peut orienter les événements à son gré, à l'aide d'un clavier alphanumérique. C'est lui qui mène l'enquête aux côtés du détective en choisissant les lieux de rencontre des témoins et leur ordre d'apparition; c'est lui qui décide d'emmener Bug dans un piège tendu par l'étrangleur. Ou dans les bras de la charmante Lola...

Autre scénario à l'étude : *Les aventures de Coco,* le crocodile de Diego Garcia M., conçu cette fois en téléécriture au moyen d'un « photostyle ». Cette histoire s'adresse aux enfants à qui on propose de faire un film avec le crocodile et de le mettre en situation. A ceux qui ont des idées de scénarios de jouer maintenant et d'essayer de concevoir des histoires à tiroirs. ■



Le crocodile triste a bien des malheurs. Mais ne pleurez pas, vous pourrez bientôt donner à l'histoire, la fin qu'il vous plaira.



Claire sans souci

Après le chien et le chat, c'est au tour de l'ordinateur d'être domestiqué. Claire Didier utilise son Texas TI 99 4A depuis environ un an. Peut-être pas encore aussi souvent que son téléphone, mais d'une façon très régulière. Son mari, cadre, a mis au point un programme de budget domestique qu'elle trouve facile et pratique à utiliser. Distrayant même : elle joue aux échecs avec son partenaire ordinateur et attend avec impatience l'arrivée du programme Scrabble. Les autres programmes de jeux, elle les laisse à ses enfants pour qui l'ordinateur est la baby-sitter idéale. Pas encore cependant pour le petit dernier de 18 mois, pourtant fasciné, hypnotisé dès que l'ordinateur est en marche : Il essaye déjà d'appuyer sur les touches du clavier.

Même si Claire n'a aucune notion d'informatique, elle commence à se documenter et à trouver que *« ce n'est pas si rébarbatif que ça ».* Elle envisage même d'apprendre le langage Logo afin d'initier ses enfants. *« Afin de pouvoir, bientôt créer des programmes, pour le tricot par exemple ou pour les carnets d'adresses et numéros de téléphone des amis ».* Qu'en pensent ses amis? Ils ne sont pas étonnés outre mesure. Les hommes s'intéressent surtout à la technique et cherchent à comprendre *« comment ça marche ».* Les enfants, unanimes, réagissent comme s'ils avaient vu des ordinateurs toute leur vie. Les femmes ont une approche nettement différente. *« Méfiantes au départ, ce sont*

elles finalement, et pas leurs maris, qui trouvent des idées d'applications et de programmes : recettes de cuisine, tricot, gymnastique, régimes diététiques... » ■

Bécane-minute

Clés Niel, une boutique avenue Niel, dans le 16e arrondissement à Paris. Un bureau et un atelier. Serrures, portes blindées, entretien... Une entreprise de neuf personnes, mais qui possède déjà son premier *Apple. « Je suis un grand-père vis-à-vis des ordinateurs* assure M. Stricher, 45 ans, le patron. *Regardez les gamins, vous leur collez un de ces engins, et cela marche tout de suite. Bien sûr, nous avons beaucoup de problèmes mais des gens se battent pour mettre au point ces machines ».*

La décision d'utiliser la micro-informatique est partie d'un constat bien simple. Chaque mois, *Clé Niel* traite environ 250 factures. Parallèlement, elle voit le nombre des petites interventions progresser sans cesse. Une augmentation qui se répercute sur le coût de leur traitement. Ajoutez à cela les devis, vous voilà à la tête d'un travail répétitif important. C'est ennuyeux pour la secrétaire, et du temps perdu. La solution avait la forme d'un écran et d'un clavier...

M. Stricher n'est pourtant pas un fan de la micro. Chez lui, pas de gadget électronique. Même s'il tâtonne encore aujourd'hui, cet artisan semble satisfait. *« Ma secrétaire gagne deux heures par jour, ce qui veut dire que la machine sera amortie sans trop de problèmes. »*

Sur le bureau, le pupitre est là, déjà familier. Désormais les fiches de paie sont réalisées en quelques minutes, les doubles sont devenus inutiles, la photocopieuse est moins souvent sollicitée. Mieux, la machine est déjà adoptée : *« C'est passionnant, elle vous parle. Ce n'est plus une bécane toute bête... »* ■



Depuis l'arrivée de la machine, deux heures gagnées par jour.

Alertez les bébés !

Entre 4 et 6 ans, on n'est pas forcément attiré par les ordinateurs. Même pour jouer. A l'âge où le B-A-BA n'est pas encore une valeur sûre et où mettre les doigts dans les prises de courant n'est pas si rare, il fallait trouver un moyen d'initier les petits à l'informatique par des voies détournées. A l'école maternelle Buffon à Colombes, les enfants apprennent à manipuler un robot-tortue et un robot-coccinelle. Le jeu consiste à introduire une carte perforée dans un lecteur qui transmet des ordres au robot : un pas en avant, deux pas en arrière... Les gosses acquièrent ainsi le sens du déplacement. ■



A l'école maternelle Buffon à Colombes, les gosses font bouger les grosses bêtes-robots, en tapant sur un clavier sympa.

Servi sur la console

Le Mercure de Vanves (400 chambres), aux portes de Paris, vers 18 heures. Comme dans tous les hôtels du monde, un portier accueille les clients. Une hôtesse leur attribue la chambre réservée. En apparence, ce Mercure ouvert il y a huit mois est banal. En fait, il appartient avec le Mercure de Montmartre (308 chambres) à une nouvelle génération. Il est entièrement informatisé. Son cœur est un IBM 34. L'appareil qui enregistre les réservations par téléphone, centralise tout. Plusieurs systèmes y sont connectés.

Pour le personnel, c'est l'ère du changement. Avec des risques d'erreurs diminués, il peut consacrer plus de temps au service des clients. Mais la médaille a un revers. Les contacts entre employés sont plus rares. Au restaurant, la java des serveurs entre la salle à manger et les cuisines appartient au passé. Le steak pour le 2 ne court plus comme avant. Les garçons tapent les commandes sur des consoles qui affichent le menu du jour. L'ordinateur retransmet directement la commandes aux cuisines. De leur côté les gouvernantes connaissent très exactement chaque matin l'état des chambres. Car chaque femme de chambre les informe des tâches accomplies en composant un numéro de code téléphonique. Mais on n'utilise pas de cartes magnétiques pour entrer dans les chambres.

Pour le client, pas de contestation possible. A chaque fois qu'il ouvre la porte de son réfrigérateur pour consommer une boisson, une lumière verte s'allume sur le tableau de bord du mini-bar. Bref, tout est retranscrit sur la note. Au détail près. On peut ainsi obtenir une liste précise des appels téléphoniques demandés depuis sa chambre (numéro, heure, nombre d'impulsions).

Rien qu'un outil

L'informatisation du Mercure de Vanves représente un investissement de 1 570 000 F. Si tout le monde semble convaincu des bienfaits de l'opération, M. Freschel, le directeur demeure prudent : *« Il faudra toujours veiller à ce que l'informatique demeure un outil de travail. Imaginez les réactions du client qui ayant réservé, entendrait l'employé de la réception déclarer : « L'ordinateur ne vous a pas enregistré »?* ■



En 1.400 g un concentré de puissance sophistiquée et de fantastiques facilités d'extensions professionnelles. Prix de base 3.996,82 F T.T.C.

Le micro-ordinateur évolutif

Cette puissance-là, à cette taille-là, pour ce aucun autre micro ne peut vous l'offrir.

Vous avez bien vu. Le New Brain se présente sous la forme d'un boîtier clavier-affichage moins grand qu'un bloc ''Direction''.

Vous avez bien lu. Sous cet aspect inoffensif, et pour 3.996,82 F T.T.C. seulement, le New Brain cache une puissance redoutable : 32 K de mémoire vive plus 29 K de mémoire morte et travaille à 4 mégahertz, comme un grand, s'il vous plait.

Le tout entièrement intégré au boîtier, sans dopage extérieur.

Pour situer la performance, les ordinateurs d'il y a dix ans, qui remplissaient une pièce, n'en offraient pas tous davantage. Et il faut actuellement mettre 5 fois plus cher pour en obtenir autant du plus récent des micro-ordinateurs à vocation professionnelle.

Il n'est donc pas surprenant que, dès sa présentation au dernier Micro Expo et au dernier Sicob, le New Brain ait accaparé l'attention de tous les spécialistes.

Tel qu'il est, le New Brain est le plus étonnant des micro-ordinateurs, un merveilleux engin, d'une très grande facilité d'emploi, mais dont la puissance lui permet d'être toujours à la hauteur des exigences de son utilisateur.

Celui-ci appréciera sa ligne d'affichage fluorescente intégrée, très lisible, de 16 caractères, permettant de balayer toute la mémoire d'écran soit 255 lignes de 80 caractères.

Pour visualiser encore mieux son travail, il connectera instantanément le New Brain à un téléviseur standard.

Il se réjouira également du clavier français AZERTY à touches mécaniques précises, aussi simple d'emploi qu'une machine à écrire. Et de la facilité de connexion à un magnétophone à cassette courant, pour la sauvegarde ou l'entrée rapide des programmes ou des données.

Il maîtrisera rapidement son langage Basic, stocké dans la ROM de 29 K, et qui comprend des fonctions graphiques d'une finesse et d'une puissance inégalées dans cette catégorie de matériel.

Outre les extensions en mémoire vive, jusqu'à 2 mégabytes, et en mémoire morte également jusqu'à 2 mégabytes, entièrement adressables de façon transparente pour l'utilisateur, le New Brain comporte en standard tous les connecteurs nécessaires pour recevoir les périphériques classiques : imprimante, moniteur, 4 unités de disquettes, 4 unités de disques Winchester, concentrateur de lignes, modems de transmission synchrone ou asynchrone, vidéotex, etc...

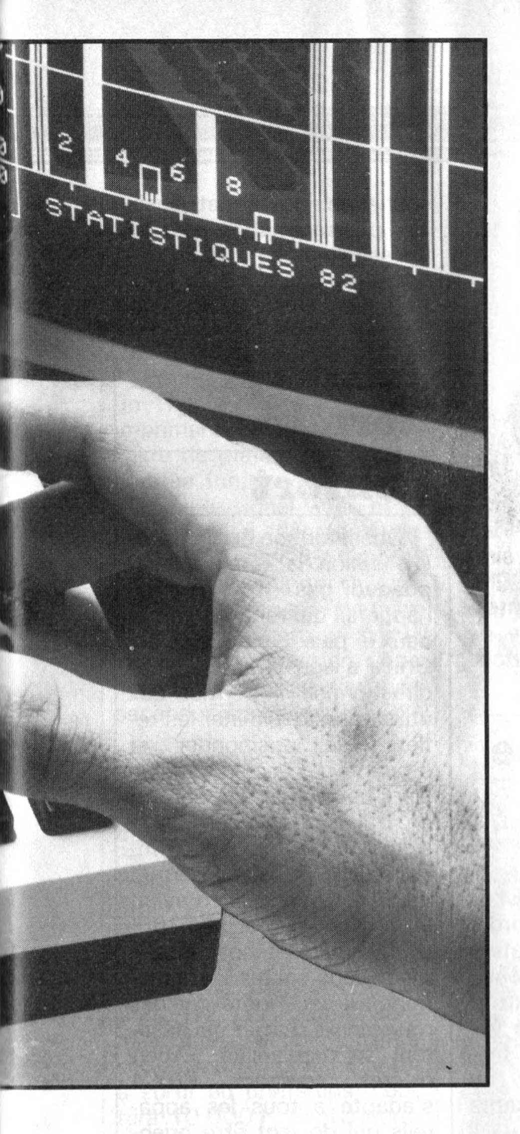
En fait, ses possibilités de connexions sont pratiquement illimitées.

Tout est prévu dans le boîtier de base.

Un véritable ordinateur professionnel.

Tout cela fait déjà du New Brain une machine à vocation professionnelle.

Mais, dès la fin de ce trimestre, avec



New Brain

prix-là,

les disquettes, le CP/M® sera disponible en France. CP/M® est le système d'exploitation sur disquettes le plus populaire du monde. De ce fait, l'utilisateur professionnel pourra disposer à coup sûr d'une immense gamme de programmes d'applications les plus divers.

Des programmes pour la comptabilité, la paye, le traitement de textes, la gestion des



Caractéristiques techniques

Matériel

Microprocesseur Z 80 A à 4 Mégahertz.

COP micro-contrôleur de traitement avec 1 K de système en mémoire morte.

2 connecteurs de magnétophones avec contrôle de pilotage moteur.

Sortie UHF 75 ohms.

Sortie moniteur vidéo 75 ohms - CCITT 1 V.

Interface RS 232/V24 bidirectionnelle.

Interface RS 232/V24 pour imprimante (ces 2 interfaces RS 232/V24 sont commandées par logiciel et ne sont pas autonomes).

Sur le boîtier un écran de 16 caractères bleu-vert fluorescent.

Le générateur produit 512 caractères dont 96 caractères ASCII majuscules et minuscules, lignes et arcs graphiques, graphes de jeux, générés en matrice de 8 x 10 et 8 x 8.

Les sorties sur téléviseur et moniteur vidéo fournissent un affichage de 25 ou 30 lignes de 40 ou 80 caractères par ligne.

Un affichage graphique de haute résolution, de 250 points en hauteur sur 256, 320, 512 ou 640 points en largeur peut être mélé à un affichage en mode caractère avec défilement séparé.

Logiciel

Basic étendu : Un système d'exploitation indépendant. Des commandes d'entrée-sortie uniforme pour manipuler jusqu'à 250 flux actifs. Possibilité d'interruption manuelle directe. Manipulation de chaînes de caractères de longueur illimitée. Génération de programmes chaînés à traitements successifs. Possibilités d'appels externes.

Editeur d'écran : Jusqu'à 250 pages pouvant contenir chacune jusqu'à 255 lignes de 40 ou 80 caractères ou continues. Insertion et suppression de lignes et de caractères. Accès à toutes les fonctions à partir du clavier ou de la ligne. Sélection de polices de caractères. Adressage direct du curseur.

Routines mathématiques : Manipulation de nombres de $\pm 10^{\pm 150}$. Sortie en 10 chiffres significatifs. Virgule flottante. Multiplication en 2 millisecondes. Toutes les fonctions trigonométriques et logarithmiques. Extraction de racine carrée. Elévation à la puissance jusqu'à 99.

Routines graphiques : Définition graphique absolue et relative. Tracé de lignes et d'arcs. Commandes en langage BASIC (expression anglaise).

Modules de mémoires mortes optionnelles dans New Brain (disponibles 1er trimestre 1983).
Assembleur Z80 - COMAL - Système d'exploitation pour disquettes en choix permanent CP/M® ou BASIC NEW BRAIN. Progiciel de traitement de textes ... et de nombreux autres prévus.

stocks, et tous les progiciels spécialisés sur le marché. Déjà, pratiquement, chaque profession a le sien, testé et performant.

Le New Brain devient ainsi le plus puissant et le moins cher des micro-ordinateurs professionnels portatifs.

Conçu à l'université de Cambridge, il est fabriqué par l'important groupe industriel britannique Grundy.

Pour commander le New Brain et ses périphériques.

Le New Brain est disponible sur stock et on peut le commander par correspondance à son importateur exclusif en France : SANOCOR INTERNATIONAL.

Il est évidemment possible de l'acquérir isolément au prix de 3.996,82 F T.T.C. (3.370 F H.T.), mais une configuration de base professionnelle doit comprendre un moniteur écran à haute définition et une imprimante. Sanocor a sélectionné pour vous 2 matériels d'un très bon rapport qualité prix.
— Un moniteur S12 12 pouces, à phosphore vert, d'un grand confort d'utilisation. Prix 1.695,98 F T.T.C. (1.430 F H.T.)
— Une imprimante S 8000 à 80 car/sec. en 80 colonnes.
Prix 3.996,82 F T.T.C. (3.370 F H.T.)

Ces prix comprennent l'alimentation et les cordons de raccordement et ne sont valables que jusqu'au 28 Février 1983. Ils comprennent également le manuel d'utilisation et la cassette programme de présentation.

Le New Brain est en démonstration-vente permanente dans les locaux de SANOCOR INTERNATIONAL - 12, avenue de la Grande-Armée - 75017 PARIS Tél. (1) 380.83.67

Le New Brain chez vous, dans 15 jours !

Bon de Commande

A retourner à SANOCOR INTERNATIONAL S.A.
12, avenue de la Grande-Armée — 75017 Paris

Je désire recevoir sous 15 jours*;

☐ Le micro ordinateur New Brain modèle AD, avec son adaptateur secteur, son manuel d'utilisation et sa cassette programme de présentation pour le prix de 3.996,82 F T.T.C. + 63 F de frais de port.

☐ Le moniteur S12 pour le prix de 1.695,98 F T.T.C. + 137 F de frais de port.

☐ L'imprimante S 8000 pour le prix de 3.996,82 F T.T.C. + 137 F de frais de port

☐ Je joins le règlement total de . . . . F.

☐ Je préfère ne payer qu'un acompte de 30 % soit . . . . F et m'engage à payer le solde à la livraison.

Au cas où le New Brain est commandé seul, l'acompte est de 1.996,82 F. Règlement par CCP ou chèque bancaire exclusivement. Une facture faisant ressortir la T.V.A. sera jointe à la livraison.

Nom et prénom ____________

Profession ____________

Rue et N° ____________

Ville ____________ Code postal ____________

Date ____________ Signature

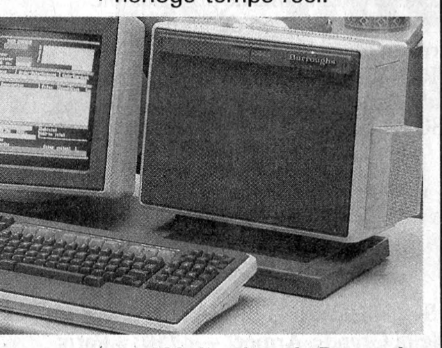
* Ce délai ne pourra être maintenu que pour les 2.000 premières commandes.

Au cas où le New Brain ne me satisferait pas entièrement, je vous le retournerais dans les 7 jours et je serais entièrement remboursé.

M.7.

Métamorphoses pour un maxi micro

Pour faire son entrée sur le marché de la micro-informatique de gestion et de l'informatique distribuée, le micro-ordinateur B 20 de Burroughs, marque spécialisée jusqu'ici dans les gros et moyens systèmes, dispose de deux arguments de choc : « L'architecture de grappe » et le concept de « poly-informatique ». La « poly-informatique » se caractérise par la multiplicité des fonctions (traitement numérique, textuel, graphique...) et par la multiplication des possibilités informatiques dans l'entreprise. « L'architecture de grappe » permet un travail en multipostes et le partage des ressources périphériques, à savoir imprimantes, écran, etc. La série B 20 est bâtie autour de processeurs 16 bits Intel 8086 à 5 ou 8 MHZ et dispose d'une horloge temps réel.



Le B20, le micro de Burroughs.

La mémoire centrale peut s'étager de 256 à 640 kilooctets. Le B 20 gère des disques souples de 5 pouces 1/4 de 630 Ko, des disques fixes (Winchester) de 5 pouces 1/4 ou de 8 pouces.

La capacité disque maximale d'un poste est de 60 millions d'octets. Quatre langages de programmation sont proposés : Basic, Cobol, Fortran, Pascal plus Assembleur. ■



Le BBC est bâti autour d'un microprocesseur 6502.

Un Anglais parmi nous

Très british mais pas flegmatique du tout. C'est le micro-ordinateur BBC (British Broadcasting Corporation). Il dispose d'une unité centrale bâtie autour d'un micro-processeur 6502 qui fonctionne à 2MHZ et qui, grâce à son système de logiciels assure une vitesse rapide d'exécution. La mémoire ROM de 32 K/octets contient le Basic et l'Assembleur qui peuvent être mixés dans un même programme, et un *Operating System* complet.

Pour utiliser l'Operating System CP/M, il est nécessaire d'adapter un processeur Z80 avec 64 K/RAM, pour assurer la connexion.

L'affichage sort en couleur sur un poste de télévision Secam équipée d'une prise Péritel. L'affichage alphanumérique se fait sur 25 lignes de 80 ou de 40 caractères, avec flashing, double hauteur de caractère, contrôle de la couleur du texte et de son fond. Cinq modes d'affichage graphique permettant une définition de 640 × 256 en 2 couleurs à 160 × 256 en 16 couleurs.

Parmi les options prévues, directement connectables dans l'unité centrale, on trouve l'interface pour disquette, la connexion sur un réseau interne Econet, un circuit de synthèse vocale. Les options externes comportent des manettes de jeux, un magnéto-cassettes, des unités de disquette, doubles ou simples, de 100Ko ou 400Ko chacune, des imprimantes, une extension mémoire de 64Ko et une interface IEEE 485. ■

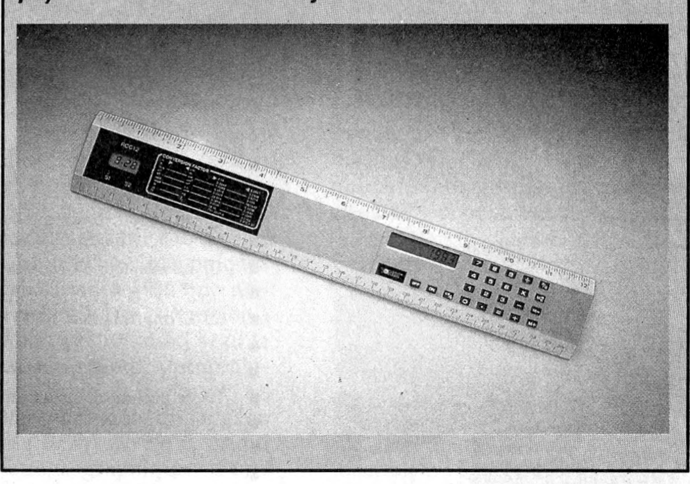
L'assurance au volant

Pour savoir ce qui se passe exactement dans sa voiture, il suffit d'accorder sa confiance à l'ordinateur de route *ZTI* (1 750 F environ) qui donne quarante et une informations sur le véhicule : consommation instantanée et moyenne, vitesse parcourue et restante pour un trajet donné... Il vous dit tout sur le carburant, la batterie, les températures... Pour savoir où il en est, il suffit au conducteur d'appuyer sur la touche souhaitée. Il permet aussi la programmation d'une vitesse donnée, avec débrayage instantané de l'automatisme lors d'une manœuvre (freinage, dépassement). ■

Terminal Confort

Observer son écran de visualisation la tête en bas, pouquoi pas? *PHY 4,* c'est l'appareil qui rend les terminaux plus confortables. Grâce à son support multidirectionnel, il permet aux utilisateurs d'éliminer les reflets, de positionner et d'orienter l'écran selon leurs besoins et leur confort de travail. Une seule pression sur la poignée-commande de l'appareil permet de le faire basculer d'avant en arrière, pivoter sur 360° ou se déplacer horizontalement dans toutes les directions : il est monté sur des roulements d'acier qui assurent sa maniabilité. Léger, discret, compact, PHY 4 s'adapte à tous les appareils qui doivent être orientés ou déplacés, y compris les terminaux d'ordinateurs, les récepteurs de TV, les lecteurs de microfilms, les projecteurs de cinéma... ■

Les gens pressés, les amateurs de gadgets ont trouvé leur bonheur avec la Tonik RCC 12. Elle est à la fois une calculatrice et une montre. Chacune fonctionne sur des piles qui durent près de 1 000 heures. la simple pression d'un crayon sur les touches select et set permet de régler la montre. Pour le chronomètre, il faut presser de nouveau sur set. Pour la calculatrice, il suffit d'appuyer sur la touche on. Un jeu d'enfant. Coût : environ 300 F.



Magie d'images.

Prenez une caméra vidéo, un micro-ordinateur, une imprimante, mettez un zeste de matière grise concentrée (un programme qui analyse le signal vidéo et le convertit en dégradés de gris). Allumez les spots, lancez l'imprimante et, surprise, un portrait d'une qualité encore certes discutable, une expression vous sont restituées en quelques secondes sur papier.

Ses inventeurs (la société Sedri à Saint-Gobain dans l'Aisne) travaillent, à partir de là, sur la reconnaissance de forme. Les utilisations dans l'industrie peuvent être innombrables. Mais imaginez le résultat sur une imprimante couleur, telle que la Sharp à haute définition. De la fiction? Non, mais une question de gros sous. Une telle imprimante, à sortir au printemps, coûtera 10 000 F. Explication : elle utilise une technique de pointe : le jet d'encre directement sur papier. ■



Les utilisations de l'imprimante sont encore insoupçonnées. Couplée à la reconnaissance de formes (caméra plus micro-ordinateur Goupil 2), l'imprimante restitue le portrait de la jeune fille point par point.



A la fois machine à écrire électronique et à calculer, l'EP-20 est la dernière née de Brother. Silencieuse, elle fonctionne aussi bien sur pile que sur secteur. L'impression est réalisée soit à l'aide d'une matrice thermique par points sur un papier plan avec utilisation d'un ruban carbonné, soit sur papier thermique sans ruban. Des corrections peuvent être introduites sur un affichage à seize caractères avant l'impression. Pesant 2,3 kg, mesurant 32 cm de longueur sur 22,5 cm de largeur par 4,5 cm de hauteur, elle est vendue aux environs de 1 800 F T.T.C.



Le privé aux ordres

Quinze films policiers, vingt titres d'aventure, dix programmes de charme, vingt-cinq reportages TV. Mais vous seriez intéressé de savoir combien vous avez de Bourvil ou de Romy Schneider. C'est-à-dire qu'il vous faut un recoupement de vos cassettes par genre, par comédiens, etc. Le programme de Richard Castrataro permet surtout de vous dire ce qu'il vous reste comme temps d'enregistrement non utilisé. Vous pouvez enregistrer vos nouveaux titres, corriger vos fiches, les effacer, revenir au menu, passer à la page suivante. ■

Borg avait raison

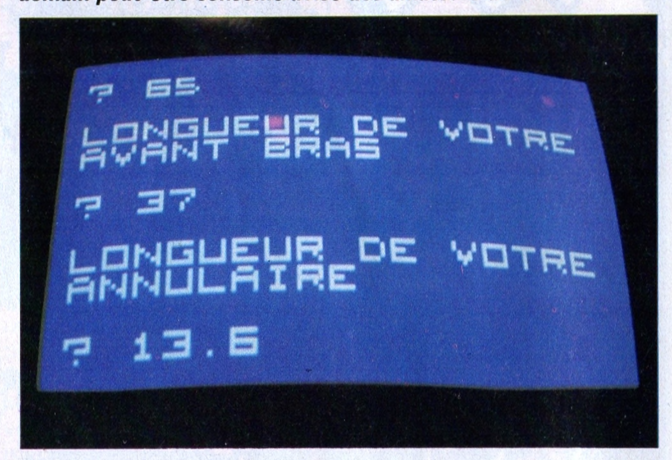
L'ordinateur qui choisit la raquette de tennis vous convenant le mieux, est né. Il s'appelle le *D.C.S. II (Donnay Computer System).* Bjorn Borg l'a testé. Résultat : l'ordinateur lui a conseillé les mêmes raquettes que son expérience de champion l'avait déjà incité à choisir.

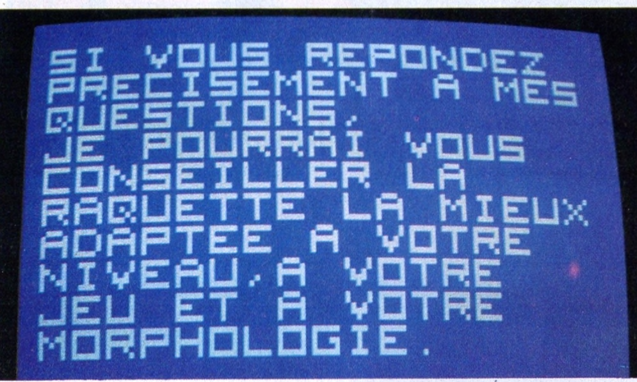
« Bonjour. Quel est votre prénom? » En quelques minutes et une dizaine de questions, le *D.C.S. II* qui vous « parle » par l'intermédiaire d'un écran particulièrement lisible, indique quelles raquettes de la gamme Donnay sont les mieux adaptées à votre morphologie. D'abord installé dans 300 points de ventes en France, ce système sera exporté vers de nombreux pays, y compris les États-Unis.

A l'origine de cette réalisation, François Garet, 38 ans, de l'agence de publicité Sunny. *« Le choix d'une raquette est devenu un véritable casse-tête. Les gammes proposées par les fabricants sont de plus en plus élaborées. En même temps les vendeurs, étouffés par des marges qui se rétrécissent, ont de moins en moins de temps à consacrer au conseil. Alors on achète au hasard, parce que tel ami est content du modèle X, parce que la couleur ou la forme vous plaît. Et la raquette est inadaptée. »*



Une raquette à sa main. Une application pour « Victor Lambda », demain peut-être conseillé avisé des amateurs de Hi-Fi...





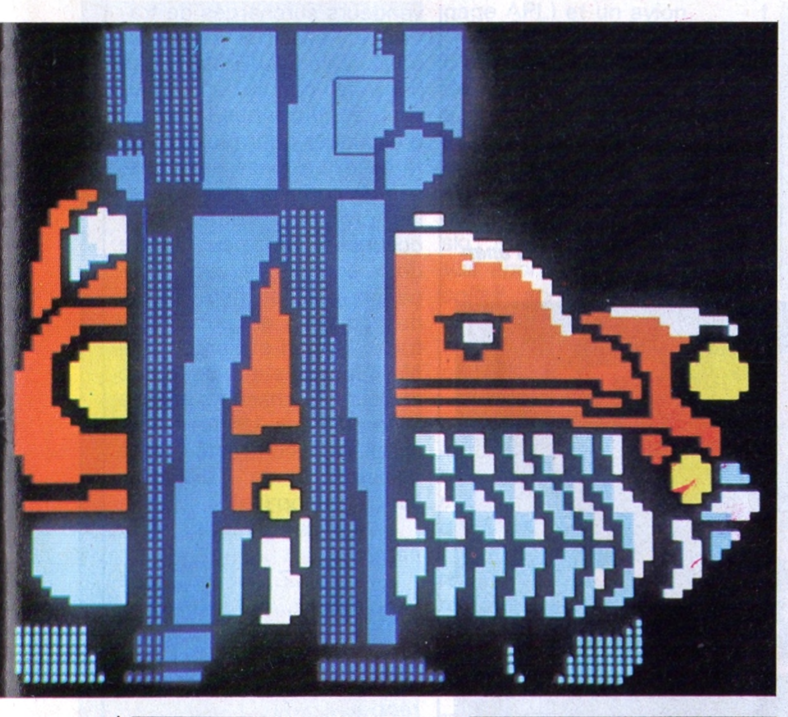
C'est en cherchant à rompre ce cercle vicieux que François Garet, secondé de Gérald Guétat, a pensé à l'informatique. Le procédé, *« simple, fiable, attrayant »*, a demandé un an de mise au point. Un ancien médecin de l'équipe de France de tennis a participé à la conception du programme. Toutes les caractéristiques d'un joueur sont dégagées : l'âge, le poids, la longueur de l'avant-bras, du médium, du pouce, le niveau, le style et la fréquence de jeu. L'appareil autonome qui a pour base un micro-ordinateur *Victor Lambda* (Français !), est doté d'une unité centrale à laquelle on adjoint une extension en mémoire morte (cartouche). La mémoire, d'une capacité de 16 K, pourrait être montée sans difficulté jusqu'à 64 K ou plus. Un clavier, dont la manipulation s'apprend en quelques minutes, donne les réponses.

Alors que les firmes concurrentes cherchent la réplique, l'agence Sunny, elle, pense déjà aux multiples adaptations possibles du D.C.S. Elles pourraient aller de la Hifi aux produits pour jardin, en passant par le tourisme. *« En adaptant un système de vidéo-disque, et par la suite un écran tactile, le D.C.S. peut connaître un développement encore difficile à prévoir »* assurent ses promoteurs. ■

Dis-moi Zut !

Se faire insulter par un ordinateur, vous trouvez ça drôle? Les Américains, eux, trouvent cela très amusant. Deux techniciens d'une firme de Los Angeles ont conçu un programme baptisé à juste terme *Abuse* (*Injure* en français). Il s'adapte sur Atari ou sur Apple II. Pour vingt dollars, il vous assène les pires injures que vous puissiez imaginer. Ridiculiser, humilier et insulter son opérateur humain, tel est le menu du programme. *Abuse* mélange et tire des mots au hasard. Il vous agonie d'injures, de réparties et d'insultes souvent bizarres et parfois amusantes. Il peut aussi vous poser des questions inattendues du style *« Combien y a-t-il de travailleurs dans une plantation d'ananas? »* ou *« Qui est le Président d'Albanie »?* Si vous ne savez pas répondre, un flot d'injures s'abat sur vous. Dans ce cas, vous ne pouvez même plus contrôler le programme qui fait alors les questions et les réponses après avoir signalé que vous étiez trop *« niais »* pour qu'il se mesure à vous. Le seul moyen d'en finir est d'appuyer sur la touche *OFF* qui le met hors d'état de nuire. Randy Simon, un des concepteurs de ce programme estime que l'idéal est de jouer en groupe.

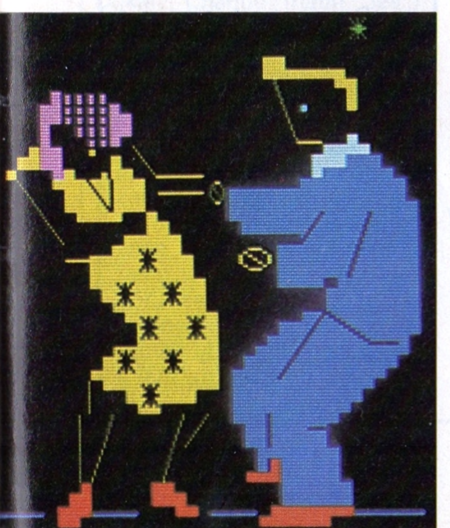
Lancé sur le marché au début de 1982 les ventes de *Abuse* se sont révélées plutôt bonnes, même si la popularité du programme varie selon les régions des États-Unis. Il remporte en tout cas un franc succès en Californie et à New-York. Ce produit connaîtrait-il le même succès en France? C'est à voir. Un bon moyen en tout cas de se défouler ou d'assumer ses tendances masochistes. Peut-être même une nouvelle thérapeutique à expérimenter... ■



Les petits pinceaux de Velizy

Ils sont quatre graphistes à vouloir sortir de l'ombre des écrans devant lesquels ils travaillent. Collaborateurs de l'expérience de télématique Vélizy-Télétel, Bernard Rossignol, Nadine Boichot, Nioc et Bernard Nicollet ont apporté jusqu'à maintenant une note colorée aux écrans écrits en vert sur fond noir. Cela leur a donné l'envie d'aller plus loin et de tenter l'aventure en recherchant une nouvelle forme de création.

Les télépeintres sont nés.





Pour accomplir leurs œuvres, ils disposent d'un clavier de composition, d'une unité de disquette, d'un écran de 24 lignes de 40 caractères. Leur palette est toutefois limitée : sept couleurs utilisables en fond ou en caractères; elles peuvent se combiner entre elles.

S'ils ne sont pas les seuls à exploiter ce nouveau matériel, la bande des quatre comptent se faire connaître, en organisant des expositions dans des galeries parisiennes et en réalisant des cartes postales à partir de ses dessins. *« Nous aimerions mettre notre talent au service de l'illustration magazine de la vidéo et du cinéma. »* assurent-t-ils. ■



L'arroseur avisé

Désormais les jardiniers étourdis ou maniaques n'ont plus à s'inquiéter. Grâce à de petits boitiers contenant des microprocesseurs (des *programmateurs*) leurs légumes ne périront plus, leurs pelouses ne jauniront plus. *Toro* propose aux amoureux des espaces verts des sortes de robots-arroseurs, qui auraient fait le bonheur de Jacques Tati dans *Mon oncle...* Ils coûtent entre 1 000 et 2 500 F H.T. Le plus perfectionné commande jusqu'à 12 directions d'arrosage avec une programmation courant sur 14 jours. ■

Écran, qui est la plus belle?

Soyez séduisante grâce à l'ordinateur. Nourri de l'heure, de la date de naissance et du groupe sanguin, il fournit un profil personnalisé du potentiel d'énergie de qui le souhaite. Baptisé *biométrie énergétique,* ce système, jusqu'alors utilisé pour connaître les heures à haut risque d'accidents du travail, est désormais adopté par les esthéticiennes d'une vingtaine de salons de beauté à Paris et en province. Elles tiennent compte du profil transmis par l'ordinateur de l'Institut de physiologie de Perpignan pour savoir quelle période convient le mieux à un traitement.

Grâce à cette méthode, les adeptes des régimes amincissants apprennent quels jours elles peuvent se régaler, sans risques, de puits d'amour, de babas au rhum et d'autres douceurs. Pour les inconditionnelles du bronzage, plus besoin de faire confiance au seul soleil. L'*ordiesthéticienne* leur indique les jours propices aux séances de bronzage UVA. Avis aux petites futées. Si vous arrivez à convaincre votre patron qu'il est préférable que vous partiez en vacances à certaines périodes car vous risquez de provoquer des accidents, c'est que la méthode est vraiment efficace. ■

Le plein à la carte

Se passer des services d'un pompiste pour effectuer le plein d'essence de sa voiture est devenu chose courante. Se passer du caissier sans courir le risque de poursuites judiciaires est beaucoup plus étonnant.

En créant un club d'abonnés et une société *Libre Service Carburant,* une dizaine de distributeurs indépendants de produits pétroliers ont mis au point des libres services électroniques. Une console, de fabrication allemande *Kienzle* reliée aux pompes, identifie le client et sa voiture au moyen de deux cartes magnétiques et contrôle l'opération. Il en coûte, aux membres du club, 5 francs par véhicule et par mois pour utiliser les 27 points de vente déjà équipés.

Cette initiative pourrait permettre aux utilisateurs de mieux maîtriser les consommations de carburant et de faire cesser les abus d'utilisation de voitures de fonction. Le directeur général de *Libre-Service Carburant,* M. Borotra, (neveu du champion de tennis) espère créer une centaine de stations de ce type d'ici un an. ■

Les murs ont des chaleurs

Les 150 000 habitants de Meaux, Blois et Conflans-Sainte Honorine ne sont plus étonnés de surprendre des équipes, circulant dans leurs rues la nuit, caméra infra-rouge aux poings. Leur travail? Photographier sous tous les angles les façades de leurs maisons entre 20 heures et 8 heures du matin. Ces cinéastes étranges ne sont que des spécialistes de l'Agence Française pour la Maîtrise de l'Énergie.

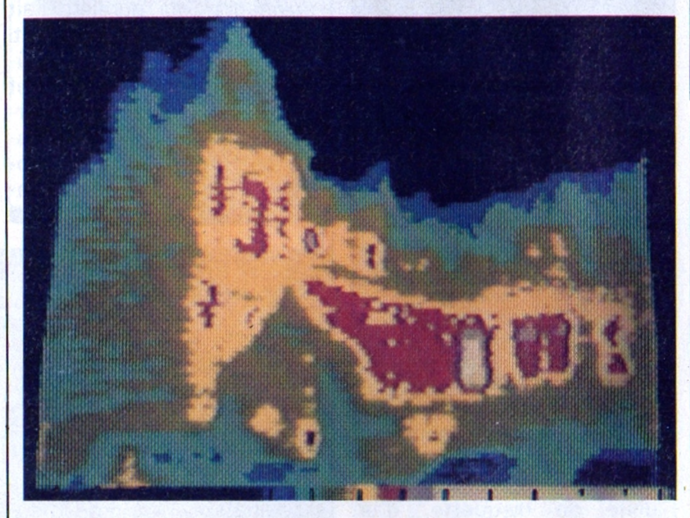
Pour apprendre à maîtriser cette énergie et réveiller celle des habitants de ces villes moyennes, les pouvoirs publics ont lancé une vaste opération pilote de rénovation thermique. Elle durera jusqu'en octobre 1983. Objectif : réduire la consommation de 30 % chez les particuliers et de 40 % dans les bâtiments publics. Des diagnostics énergétiques ont été établis. Chaque ville est photographiée par thermographie à infra-rouge en vues aériennes. Des thermographies de façades sont ensuite réalisées rue par rue.

Les habitants étudient les photos de leurs habitations avec des ingénieurs et des techniciens. Ils peuvent ainsi constater si l'isolement thermique de leur appartement est efficace. Ils dressent ensuite le bilan technique de leurs installations (chauffage, isolation). Les données collectées sont analysées par des méthodes informatisées. Elles établissent rapidement une liste de travaux à effectuer soi-même ou à faire effectuer par des professionnels locaux à des prix référentiels puisqu'il s'agit d'une opération pilote. Les expertises sont gratuites et les habitants n'engagent les travaux que s'ils le désirent.

Bilan définitif dressé en 1983. En cas de succès l'opération pourrait être étendue à d'autres villes. ■

Les taches rouges, violettes et blanches indiquent avec clarté les endroits sensibles des maisons : ceux par où s'échappe la chaleur. Plus les couleurs sont claires, plus les pertes d'énergie sont grandes.





La dame et la cassette

Un samedi, 15 h 30, FNAC Montparnasse. Ça fourmille dans les stands des jeux vidéos et électroniques. Les vendeurs à veste rouge sont littéralement pris d'assaut.

— *« Le jeu E.T., c'est quoi? »*

— La veste rouge : *« C'est le petit personnage du film et son copain aux prises avec le F.B.I. »*

— *« Et la cassette, elle dure combien de temps? »*

— La veste rouge : *« Autant de temps que vous voulez, tant que vous n'avez pas fini de jouer. »*

— *« Mais une face, elle dure combien de temps? »* insiste la dame d'une quarantaine d'années qui, de toute évidence, veut en savoir plus.

— La veste rouge : *« Vous savez, ce n'est pas comme une cassette de magnétophone, allez voir le jeu, là-bas. Vous pouvez même essayer. »*

Pas moyen d'aborder les vendeurs surchargés de travail et assaillis de questions. Quant au public, pris dans la course aux nouveautés, il n'a pas le temps d'expliquer pourquoi ça l'intéresse. La pièce est tapissée de consoles pour tester les produits. Toutes sont occupées. On peut, entre deux courses et sans obligation d'achat faire sauter des galaxies en oubliant la foule, le rush et l'argent qui file. Sans distinction d'âge et de sexe, chacun s'essaye à l'ordinateur. Un teen-ager à l'allure décontractée tente vainement de dialoguer avec son appareil.

— *« What is´ your name? »*

— *« XVCZ... »*, tape l'adolescent.

— *« Incorrect »*, répond la machine.

— *« Mais si, ç'est correct. »*

— *« Incorrect. »*

— *« POURQUOI? »* a inscrit le jeune garçon sur la console avant de s'éloigner définitivement. ■

Des branchés qui se connectent...

L'ère du menu à la carte perforée n'est pas encore arrivée mais l'ordinateur a déjà sa place entre les cuisines et la salle des *Bouchons* et du *Diable des Lombards*, deux restaurants situés en plein cœur des Halles à Paris. Depuis trois ans, ces établissements utilisent des ordinateurs pour leur comptabilité et gérer leur stock. Après avoir testé plusieurs machines, ils viennent d'opter pour un IBM 34 auquel les caisses enregistreuses sont directement reliées.

Rien de satanique dans tout cela. L'ordinateur n'est pas aux cuisines. Les additions ne s'en ressentent qu'au seul niveau du comptable qui a moins de mal à s'y retrouver. ■

Constance la timide

Les archivistes abandonnent les bons vieux papiers pour les fichiers sur bandes magnétiques; ces derniers seront eux-mêmes remplacés par la suite, par des vidéodisques. Les gardiens de notre savoir ont baptisé leur nouvelle mémoire « *Constance* ». Sa tâche est de conserver et de stocker sur informatique les fichiers de portée nationale. Son siège est installé à Fontainebleau, à la Cité des Archives Contemporaines.

Mais la France, qui a accumulé dans le domaine des archives informatisées un retard d'une dizaine d'années sur les États-Unis et sur le Canada, ne se lance que lentement dans cette nouvelle voie.

Seuls les ministères de la Recherche, de l'Industrie, de l'Agriculture et des Transports participent au projet. Et ce encore très timidement. ■

Auto, moto micro

Chaque soir de janvier les radios ont transmis le classement provisoire de Paris-Dakar. Chaque matin, les concurrents sont partis avec les résultats de l'étape de la veille, ainsi que le classement général. Personne ne s'en étonne et pourtant !... C'est oublier que la course a traversé le désert, que les premiers concurrents arrivaient vers 15 h, alors que la fermeture des contrôles n'avait lieu qu'à minuit. Et le lendemain matin, à l'aube, tout recommençait. Pour réaliser cela, trois hommes, deux ordinateurs (IBM 51.10 en langage APL) et un avion.

Gilbert Salfati, passionné d'automobile, organisateur de compétitions régionales, a créé il y a trois ans une société, *Informatique Service* pour réaliser le classement de courses d'automobiles, de motos et de ski. Paris-Dakar? *« Un travail énorme. Le D.C. 3 décollait après le départ du dernier coureur, pour se trouver à l'arrivée avant le premier. »*

L'ordinateur était couplé à une perforeuse qui « telexait » immédiatement les résultats à Paris. Une course contre la montre quotidienne.

A Dakar enfin, tous les rescapés de l'épreuve ont reçu un palmarès de 45 pages, contenant le classement final, ainsi que celui de toutes les « spéciales ». ■



Au Paris-Dakar, le micro avait toujours raison. Il a classé les concurrents qui ont souffert sur les pistes de latérite d'Afrique.

Un système de surveillance parfait. Pour éviter à sa gracieuse Majesté d'être de nouveau dérangée par un intrus dans ses appartements, le Palais de Buckingham vient d'en acquérir un exemplaire. Garde du corps au-dessus de tout soupçon, ce système de caméras couplé à un ordinateur détecte toute présence étrangère. Qu'elle soit humaine ou animale. Les caméras invisibles enregistrent les variations d'intensité lumineuse tandis que l'ordinateur perçoit les déplacements d'air et les variations de chaleur grâce à des capteurs. Si par malheur le veilleur de nuit s'endort devant l'écran de contrôle, la machine se charge même de le réveiller. Le fabricant pense réaliser un détecteur capable d'observer la place de l'Étoile toute entière. Seul handicap, toutefois, le prix : plus de 600 000 F.

Mickey Professeur

Walt Disney est prêt à tout pour séduire les écoliers américains. Une de ses filiales, Educational Media Company vient de sortir un film pédagogique 16 mm, *Friendly Invasion.* En vingt minutes, tout en suçant un esquimau glacé, les « kids » apprennent tout ce qu'ils veulent savoir sur le fonctionnement d'un ordinateur sans avoir jamais osé le demander. Ils découvrent également ses possibles applications, aussi bien dans les sciences que dans les arts. Soucieux de venir au secours des professeurs ignares les promoteurs vendent avec le film (419$) un petit guide pratique comprenant un glossaire et une bibliographie détaillée. ■



Les pères de Donald Duck se sont découvert une vocation d'enseignant avec Friendly Invasion, un film pédagogique 16 mm.

Programmes en liberté

Ici et maintenant, la radio libre d'émettre à Paris sur 99,4 Mhz parle d'informatique et d'ordinateurs et même pire... elle propose des émissions au cours desquelles les auditeurs peuvent dialoguer au téléphone avec Eliza, un programme « psychanaliste », sur l'ordinateur du studio.

Aux côtés d'Eliza, des programmes de gestion de la station, de comptabilité, d'organisation d'un fichier de la discothèque, permettant les recherches thématiques et la confection des programmes, la mise à jour d'une liste de disques passés à l'antenne et... des conférences organisées sur différents thèmes intéressant les utilisateurs de micro-ordinateurs. A noter une conférence sur le New Brain à laquelle Micro 7 avait pris part en décembre et celle, en janvier, sur le Sinclair ZX 81.

Ici et maintenant n'est plus seule à s'intéresser à l'informatique. On assistera peut-être bientôt à la naissance de *Radio-Computer,* spécialisée dans la découverte de la nouvelle informatique. ■

Bloc-notes fidèle

Logiciel simple et, au besoin, utile, le *Bloc-Notes* (300 F HT) s'adapte sur le micro-ordinateur Goupil 3. Le bloc-notes peut servir de répertoire téléphonique, de carnet de rendez-vous, de « pense-bête », d'emploi du temps... Vous pouvez vous-même lui trouver d'autres fonctions. Il suffit d'utiliser des mots-clés que l'on a préalablement définis (nom, numéro, date...). ■



Un carnet de rendez-vous.

Alarme en auto

Les astuces employées pour empêcher les conducteurs de s'endormir au volant de leurs voitures sont nombreuses. Du réveil-matin qui sonne tous les 1/4 d'heure aux pilules miracle en passant par le café serré, les imaginations se déchaînent. Au Japon, la firme NISSAN a mis au point un système d'alarme adaptable au volant de la voiture qui fonctionne à l'aide d'un micro-ordinateur. Au moment ou le conducteur va s'endormir un dispositif électronique qui enregistre ses réactions se déclenche : une lampe s'allume sur le tableau de bord, une sonnerie d'alarme retentit. Si le conducteur ne réagit pas immédiatement, et continue de somnoler, une voix venue d'ailleurs lui annonce : « vous êtes fatigué. Arrêtez la voiture et reposez-vous. »... ■

Adresses sur disquette

Toutes vos adresses, vos contacts, les urgences du dimanche rassemblés sur une disquette. Si vous avez l'âme d'un fin programmeur vous pouvez vous lancer. Mais attention, un tel fichier-répertoire n'est pas une mince affaire. Tout l'art consiste à offrir un maximum de recoupements : par localisation, par rubriques, etc. En fait, il existe des programmes tout faits pour moins de 500 F. Nous en avons sélectionné un. Il permet notamment d'enregistrer les coordonnées (adresse, code postal, ville, tél. et observations diverses); il effectue sur demande toute correction ou mise à jour; il efface et remet la page-écran à zéro. ■

Heureux Américains

Vous rêvez de vous procurer gratuitement un Apple II et un Timex / Sinclair 1000. Il suffit d'émigrer à Naperville dans l'Illinois où un agent immobilier offre un Apple II pour tout achat... d'une maison ! Heureux propriétaire d'un Apple et d'un appartement, il ne vous reste plus qu'à vous rendre à Colombus dans l'Ohio où, pour tout achat de meubles d'un montant de plus de 799$, une société vous donne le Timex / Sinclair 1000 en cadeau. ■



ELIZABETH TEISSIER : « *NOUS ALLONS ENFIN TRAVAILLER COMME AU MOYEN-AGE* »

Ancien mannequin chez Chanel, écrivain, l'avocate de l'astrologie veut lire dans les astres jusqu'en l'an 3000. Ne brûlez pas la sorcière.

Elisabeth Teissier. L'informatique peut-elle aider l'astrologie? Un mythe ne va-t-il pas en chasser un autre?

« D'une façon tout à fait éclatante et évidente. Toute la base de l'astrologie, tout son fondement est mathématique. La rigueur, les calculs à effectuer sont d'origine mathématique. C'est le mal nécessaire par lequel doit passer tout astrologue pour exercer son métier. Il le fait souvent avec conscience mais rarement avec plaisir. L'aide que peut lui apporter l'ordinateur le soulagera. L'informatique, de surcroît, permet de faire des prévisions bien plus précises que celles habituellement pratiquées par les astrologues.

On n'est plus au Moyen Age quand les astrologues passaient des jours et des jours de travail pour calculer un thème. Aujourd'hui, le manque de temps nous empêche de le faire. De plus, un astrologue ne réalise pas le calcul des logarithmes et des interpolations nécessaires. Il les réalise dans des cas exceptionnels, lorsque le patient est en danger de mort ou lorsqu'il est atteint d'une grave maladie.

L'informatique va nous permettre de travailler comme au Moyen-Age, à l'époque où nous exercions avec le plus grand art notre métier sans avoir à exiger des sommes faramineuses. Il faudrait, en effet acquitter la somme de 4 500 francs pour une consultation la plus précise possible.



La pratique de l'astrologie à domicile grâce au micro-ordinateur peut-elle porter préjudice au métier d'astrologue?

Certainement pas. Il faut une véritable initiation pour apprivoiser l'engin. Le commun des mortels aura quelques problèmes. Dans mon cas, je possède un DIGI-COM et je ne l'utilise qu'au centième de ses capacités. Pour parfaire son fonctionnement je travaille avec Maurice Catelain, ancien directeur de recherche à la NASA. Notre intention est de prévoir les événements jusqu'à l'an 3000 et de connaître la vie des enfants à naître.

On peut s'attendre à ce que l'utilisation de l'astrologie par l'informatique se simplifie. Le commun des mortels pourra-t-il se livrer au calcul d'éphémérides?

C'est une chose déjà acquise. Ce qu'il faut bien comprendre, j'insiste là-dessus, c'est que la partie mathématique en astrologie n'est que le soubassement, c'est le matériau avec lequel on travaille, rien de plus, rien de moins.

Votre ordinateur pourra très bien tracer une courbe de chimie, si vous n'êtes pas chimiste, vous ne serez pas à même de la comprendre. Le chimiste a une vision globale de sa courbe. Pour l'astrologue c'est pareil. Lui seul sait que chaque position planétaire a une polyvalence de significations. Il faut savoir choisir entre ces différentes possibilités. L'ordinateur lui, ne saura pas le faire. Seul un astrologue peut reconstituer avec les osselets dont il dispose un thème astral. Car il n'y a pas un seul « squelette astral » mais des millions.

Bien sûr, en fonction des données en sa possession, un ordinateur pourra donner la bonne interprétation, mais pas nécessairement. Il ne tient pas compte des nombreux impondérables qui peuvent se produire dans une existence. L'astrologie est la science de l'interdépendance. Chaque partie doit être comprise en évolution dans une totalité. C'est en cela que l'astrologie est plus un art qu'une science. Elle se doit d'étudier les contextes qui eux sont instables.

C'est aussi la raison pour laquelle le concours du patient est absolument indispensable. C'est lui qui doit nous aider à savoir pourquoi telle interprétation est bonne plutôt que celle-là. C'est grâce au patient que l'on peut procéder par élimination successive, tout comme le fait un médecin.

L'ordinateur ne remplacera donc jamais l'astrologue?

Jamais, pas plus qu'un ordinateur ne peut remplacer un médecin.

Dans un proche avenir, l'humanité va-t-elle abandonner l'astrologie au profit des machines?

Dans un premier temps les gens vont se précipiter sur leur ordinateur pour calculer leur thème astral. Ils vont être séduits. Dans 60 % des cas ils seront satisfaits, pour le reste ils seront furieux car un ordinateur se trompe. Ils accuseront alors l'astrologie et non le programme. L'astrologie connaîtra, peut-être alors une baisse d'intérêt. Dans un deuxième temps, ils seront déçus par l'ordinateur qui ne leur apportera pas toute la compréhension qu'ils attendent de leur vie quotidienne. Ils reviendront à l'astrologie à laquelle les hommes sont fidèles depuis des milliers d'années. ■

Propos recueillis par Emmanuel SCHWARTZENBERG

LYCÉENS BINAIRES...

Une tête de pierrot électronique. Une allure de gamin sage. A 15 ans et six mois, Oliver Haas, élève de première scientifique au lycée Molière à Paris, a reçu le prix scientifique Philips pour un mémoire sur « un ordinateur à interface puissant et de grande vitesse ». Une récompense décernée par des personnalités scientifiques de haut niveau et des membres de l'Institut.

Pendant ses temps libres, le soir après ses cours, dans sa chambre où traînent un livre d'Einstein, une encyclopédie mathématique Bordas, et une collection de Spirou, Olivier a dressé sur le papier les plans d'un micro. Depuis quelques semaines, il poursuit son travail en construisant sa machine. Jusqu'à maintenant, il a travaillé en solitaire. Ses conseillers : le patron d'une boutique spécialisée, quelques manuels piochés selon les besoins et un ami passionné de « hard ». *« Moi, je suis plutôt intéressé par le soft. »*

Une aventure pas si étonnante que cela. Car Olivier est un « vieux » de l'informatique. *« J'ai reçu ma première machine à 10 ans, une Commodore. Quand elle est tombée en panne, je l'ai bricolée. »* Trois autres calculatrices lui succèdent : une TI 50, une TI 51/3 et une HP 41C. Cette dernière a été achetée sur ses économies. Pourtant cet enfant unique dont le père dirige un laboratoire d'analyses, ne veut pas s'enfermer dans une prison informatique. Même si les barreaux de la cage sont dorés *« Plus tard, j'espère devenir directeur de recherches dans un groupe industriel ».* En attendant Olivier abandonne volontiers les micros pour d'autres plaisirs. Éclectique, il a lu tous les Gaston La Gaffe, vient d'acheter *L'être et le néant* de Sartre et le *Procès* de Kafka. *« Mais ma véritable passion,* avoue-t-il *c'est la musique. J'aime Mozart, AC/DC, Pat Benatar, Ray Charles. Si un incendie éclatait brutalement, j'emmènerai mes machines, ma platine et mon amplificateur ».*


Olivier Haas 15 ans. Entre Gaston Lagaffe, Kafka et Mozart





Gilles Dowek, 16 ans : « J'aime parler avec la machine... »

« J'ai connu l'informatique par hasard affirme Gilles Dowek, 16 ans, un autre lauréat du prix Philips. *Ce sont deux professeurs qui m'ont initié ».* Élève en terminale C à Antony, il a remporté le 3e prix pour un programme de Mastermind. Propriétaire d'une Casio FX 702 P depuis décembre 81 après avoir utilisé une Sharp 1211, Gilles a réalisé des petits montages électroniques (système d'alarme, clignotant) jusqu'à l'âge de 14 ans. *« Je préfère l'informatique à l'électronique. On arrive toujours à bout des difficultés avec l'ordinateur. Et puis, je suis très sensible au fait de pouvoir converser avec la machine ».*

Passionné par les jeux, Gilles qui travaille sur un programme de backgammon, a également mis au point un programme de fichier pour congélateur. Il envisage d'en concevoir un second pour gérer la bibliothèque de ses parents. ■

LE FOU DE JOYCE

Avec Philippe Lavergne, une nouvelle race d'informaticien apparaît. Celle des esprits nocturnes et patients. À 47 ans, cet ingénieur aux cheveux gris et aux lunettes de fer a consacré ses nuits et ses jours à une passion : traduire *Finnegans Wake* de James Joyce, miscellanées d'une dizaine de langues étrangères et de la mythologie celtique.

Ainsi ce bouquin pas comme les autres qui a dévoré 17 années de la vie de l'auteur d'*Ulysse*, de *Dedalus*, des *Gens de Dublin*, demeure fidèle à sa légende. Car de Philippe Lavergne, on ignore presque



« Finnegans Wake » : une traduction conforme à la légende...

tout. Se refusant à tout contact avec la presse, l'homme qui est passionné de mathématiques et de numérologie, de parapsychologie et d'astrologie, se tient dans un silence minéral. Il se refuse à répondre à toute question. Délaissant les projecteurs des radios et des télévisions officielles, il a dédié son travail à *Carbone 14,* une radio libre parisienne qui a gagné ses lettres de noblesse en diffusant à l'antenne des scènes d'amour. Ironie de l'histoire, elle aura consacré le mariage de l'informatique et de la littérature. Pour le meilleur et pour le pire. ■



En politique, le flair ne suffit plus. Depuis quelques années, les partis font appel aux conseils d'hommes de communication, les spécialistes du marketing. Aujourd'hui, ils sont décidés à utiliser tous les moyens que leur offre l'informatique. Banques de données, services de messagerie... Une nouvelle arme dans les batailles électorales.

PARTIS POLITIQUES: LE MARKETING ÉLECTRONIQUE



« C'est à mon flair et à lui seul que j'accorde ma confiance, c'est au bistrot et dans les discussions dans la rue que je construis mon propre jugement politique. » Cette déclaration tout à trac du Général Bigeard aurait pu être adoptée par l'ensemble de la classe politique. Car s'il y a un monde où l'informatique a été longtemps ignorée sinon rejeté, c'est bien le monde politique. Depuis quelque temps pourtant, les ordinateurs pénètrent dans les bureaux des militants. Lentement, mais sûrement, de profondes mutations sont en marche.

Parmi les quatre grandes formations politiques — les petits partis ne sont pas encore concernés — le R.P.R. affirme être celle qui a poussé le plus loin l'informatisation de son organisation. Soutenu par Jacques Chirac, Alain Devaquet, alors Secrétaire général, a décidé de s'inspirer du fonctionnement des grands partis allemands (S.D.P. et C.D.U.) et américains (Républicain et Démocrate). Un fichier central placé sous l'unique responsabi-

lité de Bernard Pons, Secrétaire général, et de Jacques Chirac, Président, recense les 800 000 adhérents revendiqués par le mouvement gaulliste. *« Nous maîtrisons d'ores et déjà, parfaitement la technique »* confie Jean-François Mancel, responsable du secteur informatique des communications pour le R.P.R., *« Nous dressons un tableau de bord mensuel de chaque département à partir d'une analyse informatique des adhésions. Les variations les plus infimes du nombre d'adhérents sont ainsi perceptibles au niveau d'une circonscription ».*

Un classement des circonscriptions allant des plus performantes aux lanternes rouges est réalisé. En octobre, les responsables de la rue de Lille ont observé une augmentation de 152,38 % du pourcentage des adhésions par rapport au mois précédent dans la deuxième circonscription de l'Indre. Ce qui la place en tête du hit parade du R.P.R.

Sur le sentier de la guerre

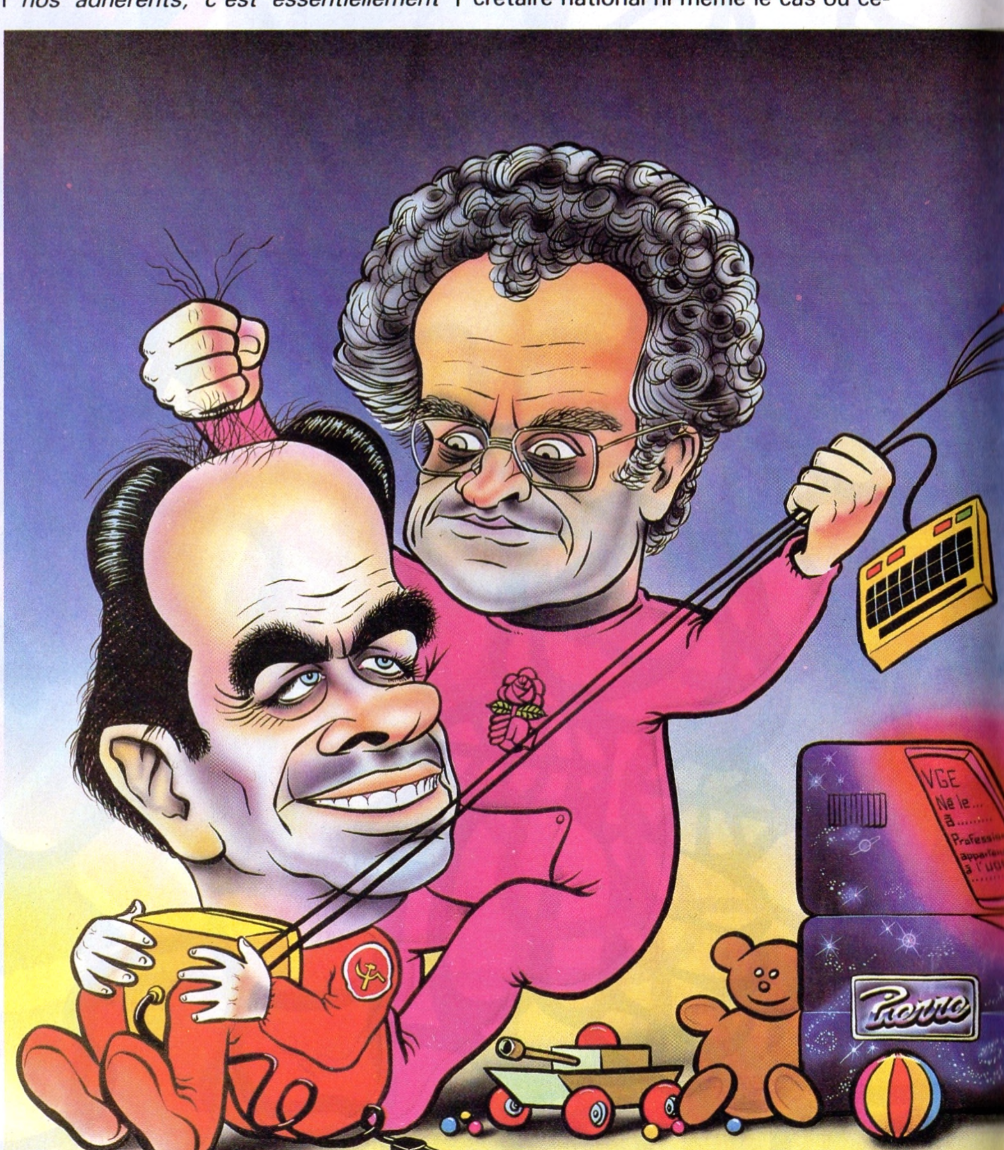
Pour éviter les erreurs, car bien souvent les secrétaires fédéraux oublient d'envoyer les relevés d'adhésions pendant des périodes pouvant aller jusqu'à trois mois, on a rapproché le chiffre obtenu du pourcentage annuel de variation d'adhésions constaté : pour la deuxième de l'Indre, il s'élève à 500 %. *« Nous pouvons sans grand risque de nous tromper annoncer que les grandes villes de l'Indre,* poursuit Jean-François Mancel, *tomberont dans le camp de l'opposition. Il devra en être de même pour l'Isère. Nous avons toujours constaté qu'un fort mouvement d'adhésions entraînait un basculement électoral ».* Louis Mermaz, Président de l'Assemblée Nationale, risque de perdre la ville de Vienne.

Inversement, une baisse dans le mouvement d'adhésions déclenche le signal d'alarme. Le secrétaire confédéral est aussitôt alerté : *« Vous n'êtes pas très performant, vos collègues font mieux, quelles sont vos explications? »* Les causes sont souvent extra-politiques — le secrétaire de circonscription a été renvoyé par son employeur; ses enfants lui causent des problèmes; il vit une séparation conjugale. Ce n'est que très occasionnellement que l'on apprend qu'il a choisi la dissidence. *« Jusqu'à présent,* explique-t-on au R.P.R. *il était impossible d'intervenir dans les fédérations. Paris avait toujours tort. Avec la machine, il n'y a plus d'appréciation subjective possible. Les militants sont obligés de nous écouter et de nous rendre des comptes ».* Le Président du R.P.R. qui soutient cette politique informatique, envisage de récompenser les régions qui se sont le plus distinguées. Depuis le 10 mai, le R.P.R. se livre également à un deuxième type de calcul. Dans les départements où l'opposition n'a pas atteint la barre des 50 %, il observe attentivement la progression du taux d'adhésion. *« C'est la seule manière de reconquérir le terrain perdu »* commente Jean-François Mancel. Lors des élections municipales, le Rassemblement va tenter de répertorier les lieux et les thèmes des discours de ses orateurs. Ceci évitera comme cela a été bien souvent le cas lors des campagnes électorales précédentes de voir trois meetings R.P.R. se succéder sur le même thème dans une même ville alors que la localité voisine est oubliée.

L'utilisation du fichier est totalement différente au Parti Socialiste. Pas question rue de Solférino de récompenser ou de brimer les 200 000 militants socialistes. *« Le P.S. est un parti démocratique décentralisé »* précise Guy Faré, responsable du programme informatique. *« Si nous avons pris la décision d'informatiser les fiches de nos adhérents, c'est essentiellement pour pratiquer une analyse socio-professionnelle. Il est important de savoir si tous les militants sont jeunes, enseignants, s'ils disposent bien d'un revenu moyen tournant autour de 7 à 8 000 francs. Chaque adhérent est averti lorsqu'il remplit sa fiche d'inscription qu'il fera l'objet d'une fiche informatisée. »* Une précaution utile car la carte d'adhésion ne porte aucune mention de cette mise en carte.

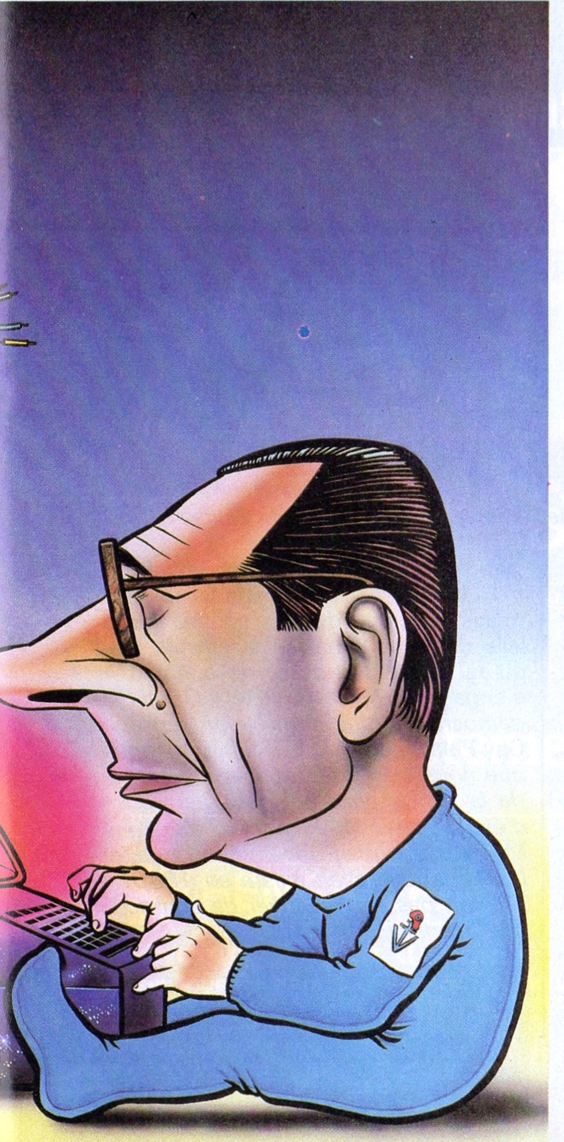
Une autre feuille d'impôts

Les quinze secrétaires nationaux du P.S. peuvent avoir communication du détail du fichier. Un chiffre beaucoup plus élevé qu'au R.P.R. où deux personnes seulement peuvent connaître l'identité de tous les adhérents du parti. *« Nous avons confiance en nos secrétaires. Dans toute l'histoire du P.S., somme toute courte, aucun d'entre eux n'a trahi »* commente Guy Faré. Le risque de fuites est néanmoins assez grand car la fidélité politique n'exclut pas les risques de chantage exercé sur la personne d'un secrétaire national ni même le cas où ce-



lui-ci serait frappé de démence. Pas question pourtant au P.S. de revenir sur ce principe de fonctionnement. Les Secrétaires Nationaux ont manifesté le désir pressant d'être en contact permanent avec les militants du secteur dont ils s'occupent. Le P.S. par ailleurs, est le seul de tous les partis français à s'intéresser aux revenus de ses adhérents. Cette atteinte à la vie privée se justifie pour Guy Faré : *« Nous calculons le salaire moyen de l'adhérent socialiste sur une région donnée de façon à établir le montant de la cotisation exigible »*. Le militant socialiste sera d'autant plus ponctionné qu'il déclarera un revenu élevé.

Sur les 300 000 adhérents revendiqués par l'U.D.F., au moins la moitié est sur fiches informatisées. Mais combien de militants du Parti Républicain, du Centre des Démocrates Sociaux, du Parti Radical, des Clubs Perspectives et Réalités savent que l'informatique est sans doute le plus puissant facteur d'union? Dans une trentaine de départements comme l'Indre, le Gard, la Seine-Saint-Denis, 80 000 hommes et femmes qui ont adhéré à l'une des quatre composantes de l'U.D.F., sont déjà mis en fiches



Combien de militants de l'opposition savent que l'informatique est sans doute le plus puissant facteur d'union de l'UDF?

au siège du mouvement, boulevard de Latour-Maubourg. Ils y rejoignent les 70 000 autres militants mis en cartes informatiques qui ont adhéré directement à l'U.D.F. Toutefois, la moitié des militants U.D.F. mis en fiches au niveau du département par chacune des familles, échappe au contrôle des dirigeants nationaux. Si les hautes instances veulent les contacter, elles doivent s'adresser au délégué départemental. Ce problème de communication sera résolu dans les trois années qui viennent quand toutes les composantes de l'U.D.F. seront réunies.

Certes, les renseignements recueillis à l'U.D.F. sont moins nombreux qu'au R.P.R. ou au P.S. Ils portent sur la profession, la date d'adhésion, l'appartenance syndicale ou associative (on a constaté que le taux des réponses avoisinait 75 % et qu'au-delà de cinq questions plus personne ne remplissait le bulletin), mais enfin leur divulgation pourrait porter atteinte à la vie privée des militants radicaux. La volonté unificatrice de l'U.D.F. se manifeste également par la création d'un fichier des conseils départementaux. Celui-ci comprend le président du département, quatre vice-présidents, (un pour chaque tendance), les parlementaires du département, les maires ou conseillers généraux, qu'ils appartiennent à l'U.D.F. ou au R.P.R. ! Ce fichier permet au Président Michel Pinton d'entrer rapidement en contact avec les élus et cadres de l'opposition.

Je t'aime, moi non plus

« Le fichier adhérents auquel peuvent avoir accès les 97 présidents départementaux explique Jenny Consigny *présente surtout un avantage. Il permet de savoir que l'U.D.F. compte plus de femmes que n'importe quel autre parti politique, 31 %, que l'adhérent-type a un âge compris entre 30 et 50 ans, et qu'il est bien souvent cadre moyen sinon supérieur. »*

Paradoxalement c'est le parti que l'on imagine le plus informatisé qui affirme l'être le moins. *« Au P.C.F. nous n'avons jamais mis en fiches nos adhérents et nous ne créerons jamais un plan calcul »* déclare Guy Pelachaud responsable du service documentation et informatique, place du colonel Fabien. *« Cela ne servirait à rien de répertorier nos militants car ils déménagent souvent et leurs horaires de travail sont variables. On les contacte plus facilement sur le lieu de l'entreprise. Ils suivent l'activité du Parti en lisant quotidiennement l'Humanité. »* Le Parti qu'une majorité de français voit sous un jour bureaucratique, refuse d'avouer l'informatisation de ses adhérents. Il estime même impossible de la pratiquer. *« Le principe du centralisme démocratique,* ajoute Guy Pelachaud *exige que le Parti ne fonctionne pas comme une Préfecture. »*

Des risques de fuites

Si les 700 000 adhérents annoncés par le P.C.F. ne sont pas placés sur fiches informatiques, il n'en va pas de même pour les cadres et permanents. *« La nécessité s'en est fait sentir pour les joindre plus facilement »* souligne Guy Pelachaud. Le P.C.F. a été pourtant le premier parti de France à se familiariser avec l'informatique. En 1965, la comptabilité, et les abonnements de *l'Humanité* ont été confiés à un ordinateur (un IBM). Le centre de documentation du quotidien communiste a été informatisé. En 1973, le comité central décide de lancer le projet « Aurore » en souvenir du croiseur russe qui a bombardé le Palais d'Hiver en 1917. Il s'agissait de mettre en mémoire les résultats des élections législatives de l'époque et d'en faire l'analyse sociopolitique. La majeure partie de cette enquête a été publiée dans une édition spéciale des cahiers du communisme. L'opération étant couronnée de succès, elle est reprise en 1978. Une fuite du ministère de l'Intérieur permet au P.C.F. de connaître les résultats des élections législatives, ville par ville, canton par canton.

Le P.C.F. étudie grâce à des recensements effectués tous les sept ans la composition socioprofessionnelle de la population française dans son ensemble. Quelles sont ses tranches d'âge? Quelles migrations l'affectent? Dans un proche avenir les communistes envisagent de créer le fichier des prises de position du parti sur les grands sujets nationaux. Dans un premier temps depuis 1960, dans un deuxième, depuis 1920. Si la direction communiste s'intéresse modérément à l'informatisation de ses propres militants, il n'en

va pas de même pour celle de ses adversaires politiques. Toutes leurs prises de position dès lors qu'elles ont été rendues publiques, seront mises sur fiches. Avis aux amateurs il leur sera rappelé, dans 50 ans, ce qu'ils proclament aujourd'hui ! Gare à eux s'ils changent d'avis. Dans cet état d'esprit le P.C. va informatiser la synthèse quotidienne de sa propre revue de presse qui tient compte de tout ce qui est publié dans les journaux, déclaré sur les ondes, ou diffusé sur les écrans de télévision.

L'informatisation du Parti Communiste, on le voit, bat son plein. Pourquoi celui-ci refuse-t-il alors, pour soigner son image de marque, de ficher ses adhérents? Les avantages sont pourtant nombreux. *« Sans ce système nous ne saurions pas,* souligne Jean-François Mancel (R.P.R.) *que sur 5 premières adhésions, deux ne sont pas renouvelées. »* Il est relativement facile pour un militant, porteur de son carnet, de faire adhérer un individu sur un coup de tête. Il est beaucoup plus difficile de le faire récidiver l'année suivante. Connaître le nombre de militants qui reprendront leur carte, c'est aussi savoir quel sera le montant des cotisations. C'est donc pouvoir effectuer des prévisions financières. La Fête de l'Humanité est organisée sans l'aide de l'informatique, ce qui n'est pas le cas des congrès du R.P.R., de l'U.D.F., ou de la Fête de la Rose. *« Là où un mois de travail de vingt bénévoles était nécessaire, deux heures de manipulation suffisent »* convient Jenny Consigny (U.D.F.).

Le passé se rebiffe

« Non, nous n'utiliserons pas le fichier informatique à grande échelle explique Guy Pélachaud (P.C.F.) *parce que nous gardons en mémoire la dernière guerre mondiale et parce que nous ne savons pas de quoi demain sera fait. »* Les militants communistes continueront donc de recevoir un tract en triple exemplaires. Ce que la machine permet d'éviter. Le Comité Central ne pourra également pas connaître instantanément l'avis des membres du parti sur le blocage des prix, la préretraite ou le financement de la Sécurité Sociale.

Ce handicap, le P.C.F. entend le compenser par la création de banques de données. Grâce aux fonds inscrits au prochain budget, chaque fédération devrait être dotée d'un micro-ordinateur. Une des banques de données contiendra les propres analyses du Parti sur tout ce qui touche à la vie politique. *« Il est inconcevable qu'à travers ces banques de données, le bureau politique impose son discours et son point de vue aux fédérations. Ce sont elles qui feront leurs suggestions »* proclame Guy Pelachaud. Point de déclaration de principe au P.S. ou au R.P.R. sur les banques de données. Leur nécessité est reconnue, elles seront créées le plus tôt possible; de toute manière avant 1986, date des prochaines élections législatives et seront centralisées au sein des directions nationales. Ces banques incleuront le programme Agora de l'A.F.P. (banque des dépêches A.F.P. en texte intégral, actualisée tous les soirs), les fiches de la Documentation Française et surtout les propres analyses du parti. *« A l'heure actuelle, entre le moment où nous décidons l'impression d'un tract national et l'instant précis où il est distribué, il s'écoule parfois huit jours »* reconnaît Jean-François Mancel (R.P.R.) *ce qui laisse le temps au Gouvernement de rectifier son tir. »* Avec les banques de données, le traitement de texte, les états-majors des partis espèrent ramener le temps de réaction des fédérations à deux jours. *« Qu'on se souvienne des difficultés de la majorité des Français à comprendre ce qu'était le nouveau statut de Paris. On saisira mieux les raisons pour lesquelles nous voulons installer un terminal dans chacune de nos Fédérations »* déclare Guy Pelachaud (P.C.F.).

La fin des duels « prof de gym. contre académicien ».

L'U.D.F., par manque de moyens, ne pourra pas développer de programme similaire. Elle devra se contenter d'avoir accès à la banque de l'A.F.P. dont elle ne partage pas souvent les analyses.

« Cela appartient encore au domaine du rêve confie Jenny Consigny (U.D.F.). *Mais nous y pensons. Nous songeons également à tracer le profil du candidat-type par le biais d'une analyse électorale des résultats aussi poussée que possible. C'est concevable si nous descendons jusqu'au bureau de vote pour réaliser l'analyse socio-professionnelle. »* Un bel avantage pour l'homme politique en campagne. Il sait dans quelle rue serrer les mains des commerçants, à quelle porte frapper. Il peut aussi s'occuper en priorité de ses adversaires. *« Nous sommes sur la même voie* renchérit Jean-François Mancel (R.P.R.) *nous ne pouvons plus fonctionner de manière archaïque, en ne nous fiant qu'à l'instinct. »* On ne devrait plus voir un professeur de gymnastique, Marc Fromion, affronter dans la vieille ville bourgeoise de Provins un académicien, Alain Peyrefitte.



L'analyse électorale très fine a un avantage : dresser le portrait robot du candidat-type.

Ni le Parti Socialiste, ni le Parti Communiste, qui a pourtant poussé sur la ville de Paris l'analyse électorale jusqu'au bureau de vote, ne songent à s'engager dans cette voie. *« Où est la démocratie dans tout cela?* réplique Guy Pelachaud (P.C.F.). *L'informatique que nous voulons pratiquer c'est celle de la vérité, celle qui nous permettra d'éviter des provocations. Georges Marchais confiait récemment que si l'informatique avait existé en 1940, il n'aurait pas eu à justifier de son activité pendant la guerre. »* ■

Emmanuel SCHWARTZENBERG

Donnez un "outil" de prospection à vos vendeurs.



STAR AL 300

- Stockage d'adresses sur support magnétique
- Facilité de tri par secteurs et branches d'activités
- Impression automatique d'étiquettes adhésives

Le système de gestion de vos adresses

HENGSTLER

HENGSTLER CONTRÔLE NUMÉRIQUE
Département Imprimantes et Périphériques
94 à 106 rue Blaise Pascal - B.P. 71
93602 AULNAY-SOUS-BOIS cedex
Téléphone : 866.22.90 (+) - Télex : hcn 212486 F

Nom ________________ Prénom ________________
Société ________________
Secteur d'activité ________________ Fonction ________________
Adresse ________________
____
________________ Tél. ________________

MICHEL ROCARD A MICRO 7 :

"IL FAUT SAUTER UNE GÉNÉRATION TECHNOLOGIQUE"

Personnellement, comment appréhendez-vous l'informatique? Quelle est votre expérience personnelle de l'ordinateur? Dans quelles circonstances l'avez-vous découvert? Utilisiez-vous ou avez-vous déjà utilisé cet outil dans vos campagnes politiques? Pourquoi?

« Comme beaucoup de Français, je découvre un peu l'entrée de l'ordinateur dans la vie quotidienne par le petit bout de la lorgnette, c'est-à-dire par les applications liées à ces jeux télévisés qui occupent abondamment mes enfants.

Par ailleurs, je m'efforce de veiller à ce que mon ministère ne reste pas sous-équipé et puisse bénéficier de tous les avantages que peut apporter la bureautique, par exemple. Dans une administration comme le Commissariat Général du Plan, où les rapports font l'objet de nombreuses relectures attentives, c'est un apport précieux. L'un des seuls efforts d'investissement qui me soit permis en 1983 concerne justement l'acquisition de machines à traitement de texte.

Quant à la politique, vous savez que c'est un peu le deuxième plus vieux métier du monde et qu'il reste à cet égard très artisanal. J'ai eu recours à l'informatique en 1969 lorsque j'ai été candidat aux élections présidentielles. Pour des campagnes électorales, municipales et législatives, ça se justifie nettement moins. Et puis, vous savez, les gens se méfient déjà beaucoup de l'ordinateur, ils se méfient plus encore de la politique — alors, la combinaison des deux !... »

« Pas de démocratie de l'informatique sans autonomie technologique », avez-vous déclaré dernièrement. Or, au dernier SICOB, monsieur Mauroy a lancé un appel aux investisseurs étrangers et à leur savoir-faire. Comment concilier ces deux orientations? Vous avez la responsabilité d'une vue à long terme. Est-ce que la France ne part pas en retard?

« *Pas de démocratie sans autonomie* », en effet, car la liberté dans la dépendance, ce n'est pas la liberté. Ou alors ce n'est guère plus que celle de la chèvre de M. Seguin : *« Veux-tu que j'allonge un peu la corde? »* Notre pays doit donc disposer des moyens de son autonomie technologique — ce qui ne signifie pas autarcie. — En effet, un pays qui, comme le nôtre, souhaite maîtriser la filière électronique ne peut pas se contenter d'augmenter ses moyens budgétaires de recherche-développement et de contrôler la moitié de la filière par le biais des entreprises nationalisées. Une coopération internationale accrue est absolument indispensable dans un domaine où le marché est mondial. Il est vital pour la France, par exemple, d'accroître sa présence aux États-Unis, qui représente 45 % du marché mondial, et reste le seul pays à disposer d'une filière électronique complète.

Par ailleurs, d'autres pays ont pris sur certains créneaux de l'avance technologique par rapport aux États-Unis. C'est le cas du Japon pour l'électronique grand public et la micro-informatique. Des accords avec les industriels, à condition qu'ils soient équilibrés et dotés de clauses prévoyant un retour progressif à l'autonomie, ne peuvent qu'être bénéfiques. Enfin, naturellement, les accords au sein même de l'Europe sont sans doute les plus souhaitables. Quant aux investissements réalisés en France par des groupes contrôlés par l'étranger, ils répondent souvent à une lacune française dans le créneau correspondant et, dès lors, l'implantation étrangère améliore la balance des paiements et crée des emplois.

Vous me demandez en outre si *« la France ne part pas déjà en retard? »* Je ne pense pas car nous ne cherchons pas à emprunter l'itinéraire suivi par nos concurrents plus avancés mais à prendre des raccourcis. Les projets mis actuellement en place visent à sauter une génération technologique. »





Michel Rocard, Ministre d'État, Ministre du Plan et de l'Aménagement du territoire.

Est-on enfin prêt à mettre le prix dans la recherche? Comment garantir une réelle synergie entre secteur pu-





blic et secteur privé? Faut-il constituer des cellules autonomes à la façon des japonais?

« Pour les aides publiques, un coup d'accélérateur important a été donné. Dès 1982, mettant à l'exécution l'une des orientations stratégiques du Plan intérimaire, l'aide à la recherche en micro-électronique était triplée (480 MF) par rapport à 1981, et dépassait l'effort allemand dans ce même secteur (320 MF). Nous allons donc consacrer à ce domaine chaque année près de la moitié de toute l'enveloppe du « Plan circuits intégrés » de 1977 à 1982 (1 milliard de Francs). Pour prendre la mesure de l'effort financier consenti par l'État, il faut se rappeler que le Plan Calcul a coûté 8,9 milliards d'aides publiques de 1966 à 1982 et que le budget de l'Espace a été de 36 milliards sur la même période.

Il faut atteindre une meilleure synergie, entre secteur public et secteur privé, mais aussi entre recherche-formation et production, entre producteurs et utilisateurs, entre les sous-filières restées trop longtemps cloisonnées. Le cloisonnement entre un secteur à marchés publics comme les télécommunications, portées en avant par l'intense effort des années passées, et les brillantes performances du Centre National d'Études des Télécommunications (CNET), et des sous-filières délaissées, mais pleines d'avenir, comme les produits audiovisuels grand public ou la robotique, doit disparaître. La coordination entre les laboratoires publics tels que le CNET, le Laboratoire Électronique et Technologique de l'Informatique (LETI) et le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) est désormais acquise.

Comment réaliser une telle synergie dans la pratique? Par le lancement de projets nationaux notamment, c'est-à-dire par la concentration des efforts des laboratoires de recherche publics et des industriels autour d'un thème majeur (au nombre de 8 pour l'instant), pour favoriser ensuite le transfert vers l'industrie des résultats obtenus par une intense concertation. Les industriels intéressés par un projet national qui s'intègre dans leur propre plan stratégique d'entreprise devront s'y engager financièrement. Certains projets font déjà l'objet d'une procédure d'évaluation par un comité d'experts, comme par exemple la Conception et Fabrication Assistées par Ordinateurs (CFAO) qui devra d'ici fin mars avoir rassemblé les participants potentiels de la communauté scientifique, industrielle et des utilisateurs.

Bien entendu une telle stratégie est subordonnée au cadre plus large de la stratégie contractuelle entre l'État et ses partenaires, les entreprises et les régions. Les entreprises définissent et présentent au Gouvernement leur plan d'entreprise après qu'il ait fait l'objet d'une large concertation interne, à la fois sur le plan technique et social. Un contrat de Plan entre l'État et l'entreprise est alors élaboré, qui précise les moyens apportés par chacun des partenaires pour atteindre les objectifs fixés. Nous en sommes là et l'année 1983 verra la concrétisation de ces efforts dans l'élaboration d'une stratégie industrielle, priorité du IXe Plan.

Quant à savoir s'il y a dans cette stratégie quelque imitation des méthodes japonaises, je vous dirai que ce qui me frappe, au Japon, c'est la pratique très courante des comités ou des clubs qui se réunissent longuement sur tous les thèmes jugés stratégiques. Il se pourrait que l'Observatoire Français des Technologies Avancées (OFTA), qui lance des petits clubs de réflexion autour des technologies les plus fondamentales pour notre avenir économique témoigne en effet d'une inspiration japonaise. Voilà, en tout cas, un type d'action de faible coût budgétaire, mais tout à fait innovateur.

Suffira-t-il de lancer un programme quinquennal de 140 millions de Francs pour assurer le véritable démarrage de l'informatique française? Comment, en particulier, prendre en compte les coûts de formation?

« Une enveloppe budgétaire n'a de sens que si elle permet la réalisation d'un plan d'action global, équilibré et progressif : recherche et développement, investissements industriels accompagnés de restructuration autour de filières homogènes, politique d'encouragement de l'utilisation. Cette dernière doit inclure des volets concernant l'organisation et les conditions de travail, les qualifications et la formation tant initiale que professionnelle.

Il ne s'agit plus seulement de former quelques milliers de spécialistes, ingénieurs et techniciens, en micro-électronique et en robotique — pour lesquels un plan de rattrapage est mis en place dès cette année — mais bien de sensibiliser et de former la masse des utilisateurs qui, à tous les niveaux, seront concernés avant la fin du siècle. Ce défi de la formation de masse passe par l'introduction de micro-ordinateurs à l'école, dans les clubs de jeunes, la multiplication des centres de formation professionnelle et l'enseignement de l'algorithmique dans les études secondaires.

Iriez-vous jusqu'à prôner la possibilité pour des collectivités locales, des associations ou groupes d'individus de constituer leurs propres réseaux, leurs banques de données? Des sociétés de prestations publiques ou privées pourront-elles se développer sans encombre?

L'information est une richesse jusqu'ici négligée et sous-estimée. Son extraction, sa pluralité, sa mise en forme et son traitement, son stockage, sa consultation et sa transmission conditionnent un meilleur rendement de notre économie, un meilleur consensus dans notre société.

Sans information, pas de contrat, pas de décision, pas de discussion possible. Aussi, je souhaite tout à fait que réseaux et banques de données, se développent aussi bien aux niveaux local, régional et national. Quant aux formes que peut prendre ce développement, je crois nécessaire que la puissance publique dispose de ses propres instruments, mais je demeure un partisan résolu du pluralisme. ■

Propos recueillis par Pierre MANGIN et Yann LE GALES

LE BOOM DE

Des dizaines et des dizaines de banques de données sont aujourd'hui à la portée d'un simple coup de téléphone. Quantités d'information peuvent parvenir directement sur votre écran ou sur votre disquette. La télé-informatique de masse – ou « télématique » – commence à exploser de toute part. Il est clair que les réseaux Vidéotex (type Teletel) vont être accessibles pour une nouvelle génération de terminaux : les micro-ordinateurs. Réserva-



RÉSERVATION. Depuis 1973, la SNCF a mis en place la réservation par ordinateur (Résa et, pour le TGV, Réséda) : sur deux mois, 50 millions de places dans 60 000 trains... Parallèlement démarre le service d'information sur vidéotex (Télétel) : les destinations horaires, prix. En projet : la réservation à domicile.



VOYAGES. Le service de téléinformatique touristique (STT) permet aux agences d'accéder aux systèmes de réservation, par l'intermédiaire du réseau Transpac (transmission par paquets). Air France, Air Inter, le Club Méditerranée, la SNCF, la SNCM et UTA viennent de créer Esterel qui sera opérationnel en janvier 1984.



ARCHIVES, BIBLIOGRAPHIE. La documentation française a créé Hélios, qui recense bibliothèques, centres de documentation, renseignements de l'administration française, etc. Le Centre de création industrielle Georges Pompidou (Beaubourg) propose Cécile, sur le design industriel, l'architecture, l'urbanisme, le graphisme. Le dictionnaire biographique européen offre à Bruxelles la biographie de 43 000 personnalités.



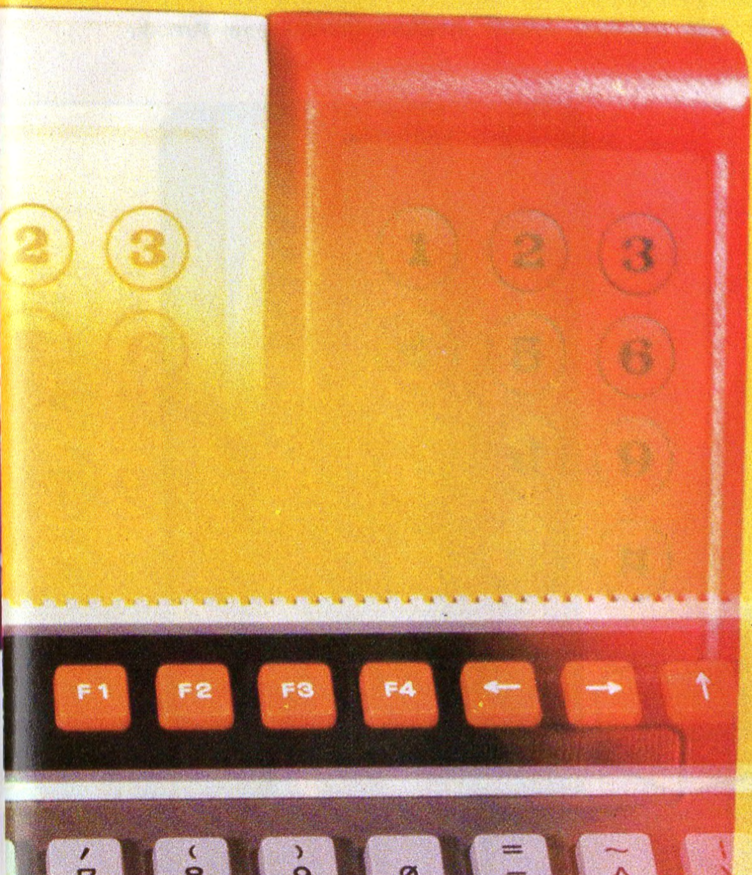


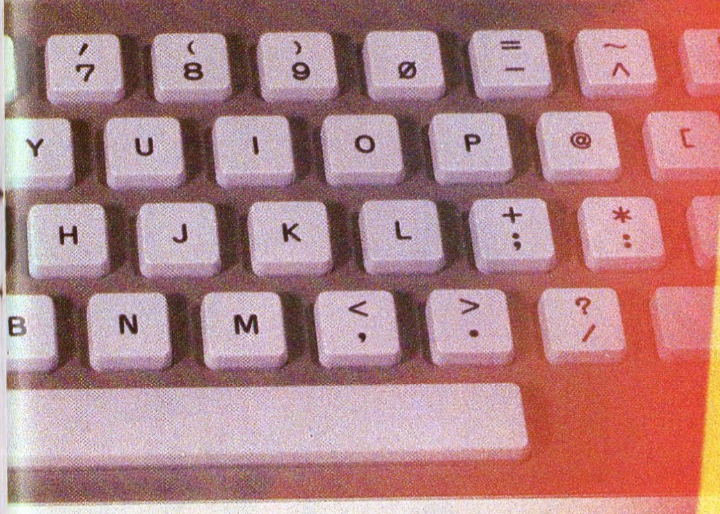
ES RÉSEAUX

tion de voyages, consultation d'archives, comparaison de statistiques, ou simple échange de messages.
Différentes possibilités s'offrent pour accéder à ces informations : par le réseau téléphonique normal (ou commuté), par des liaisons spécialisées comme Transpac (transmission par paquets). Tout se passe comme si l'administration des Télécommunications voulait cloisonner de façon étanche les domaines public et professionnel.



FINANCES, ENTREPRISES. Le marché des emprunts français (Valoblig par la General Electric), la consultation de comptes bancaires (Vidéobanque au Crédit Commercial de France), grâce au Centre de commutation de messages bancaires (CCMB) mais surtout informations sur les entreprises : Defotel de la Cote Desfossés), etc.







SCIENCES, TECHNIQUES. Le CNRS dispose de Pascal (documentation scientifique : physique, chimie, biologie, médecine) mais aussi de CNRS Lab (les activités de recherche dans chaque unité) et Francis (documentation sur les sciences humaines et sociales). L'Institut Gustave Roussy (Villejuif) a mis en œuvre Cancernet.



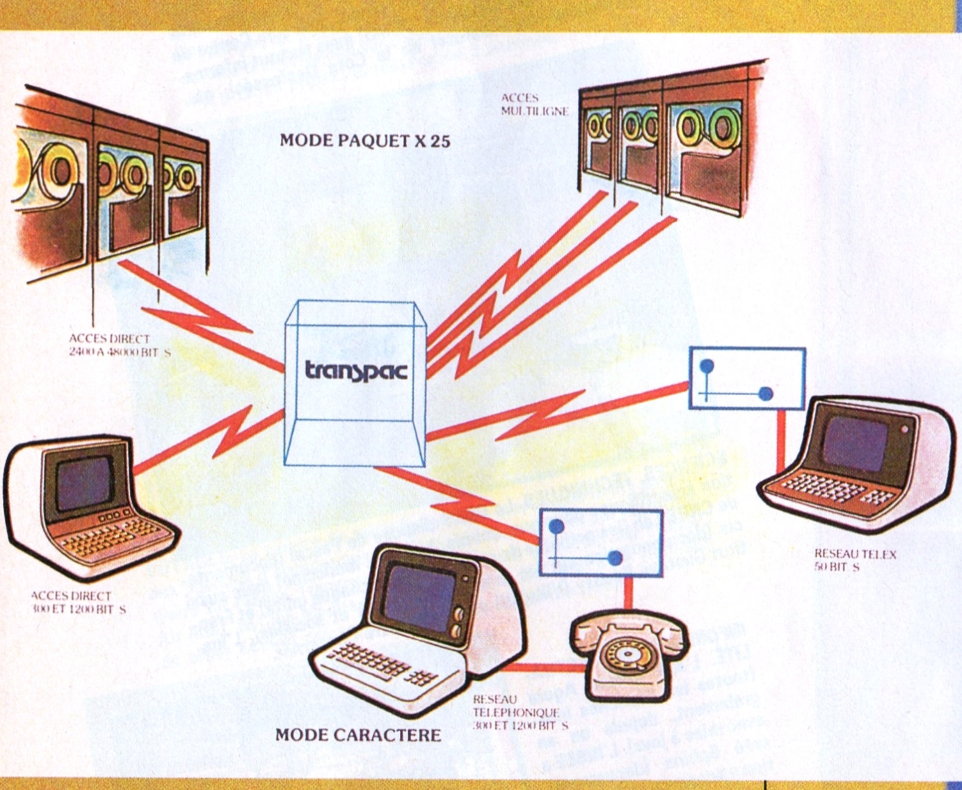
INFORMATIONS, ACTUALITÉ. L'AFP diffuse Agora (toutes les dépêches intégralement, depuis un an avec mise à jour). L'INSEE a créé Sphinx (documentation économique, démographique et sociale), la Documentation française propose Logos (chronologie de politique intérieure et extérieure, discours, etc.). Lex (textes officiels) a comme source le Secrétariat général du gouvernement. Le Bottin gourmand (6 000 hôtels-restaurants) ou le Bottin des communes (Didot Bottin).

LE BOOM DES RESEAUX

Quelles sont les différentes sortes de réseaux? Comment se brancher sur eux. Qui alimente les banques et les bases de données? Voici les principaux points de repère pour démêler les fils...

La télé-informatique et la télématique bouleversent les communications. La première s'est spécialisée dans le service aux ordinateurs, la seconde y a associé la visualisation de textes sur écran, c'est le **vidéotex** (l'expérience Télétel, téléphone-télévision, à Vélizy ou l'annuaire électronique à Rennes).

Bien d'autres développements sont en cours. L'administration fait déjà officiellement une distinction entre le Télétel public et le Télétel professionnel. Une question de qualité de service ou une affaire de facturation? En fait, il s'agit d'obtenir l'utilisation des services par un maximum d'usagers. Les prestations dites « professionnelles » sont servies via un réseau particulier, Transpac (transmission par paquets). Sur le réseau normal dit commuté, la communication est faite d'éléments successifs intercallés de temps morts. Sur Transpac, les données provenant d'un ordina-



Transpac par l'accès direct, par les réseaux téléphoniques.

teur sont découpées en tronçons ou paquets, accompagnés d'information de pilotage; ensuite elles sont lancées sur des artères de transmission à grande vitesse. Au lieu de 1 200 bits par seconde (une information 1 ou 0) sur le réseau traditionnel, la vitesse de transmission sur Transpac atteint jusqu'à 48 000 bits/s. La tarification n'est pas la même, il existe dix classes de vitesse et une réduction sur certaines plages horaires. L'abonnement s'élève à 1 000 F. Particularité du système : pas de taxation sur la distance. Transpac communique avec des services de données identiques à l'étranger : Euronet (pour la CEE), Tymnet (USA) ou Datapac (Canada)...

Transpac présente une autre spécificité : à travers des points d'accès, tout correspondant identifié par un abonné au réseau, peut sans détenir d'abonnement, entrer en communication avec cet abonné : ce dernier supportera le coût de la communication. Procédure qui rappelle celle des appels en PVC sur le réseau normal.

Pour être abonné à Transpac, il ne suffit pas de posséder un ordinateur, gros ou micro. La connexion sur le réseau est conditionnée par un matériel agréé selon une norme (la **procédure X 25**). Elle renferme notamment un dispositif de détection d'erreur.

Il reste que certains industriels commencent à réaliser pour les micro-ordinateurs des cartes de communication (Cersem, par exemple) fabriquées sous licence PTT-TDF. Pour communiquer sur un réseau classique, le micro-ordinateur doit convertir des informations binaires en signaux modulés. Cette conversion est assurée par un appareil périphérique appelé **modem** (modulateur-démodu-



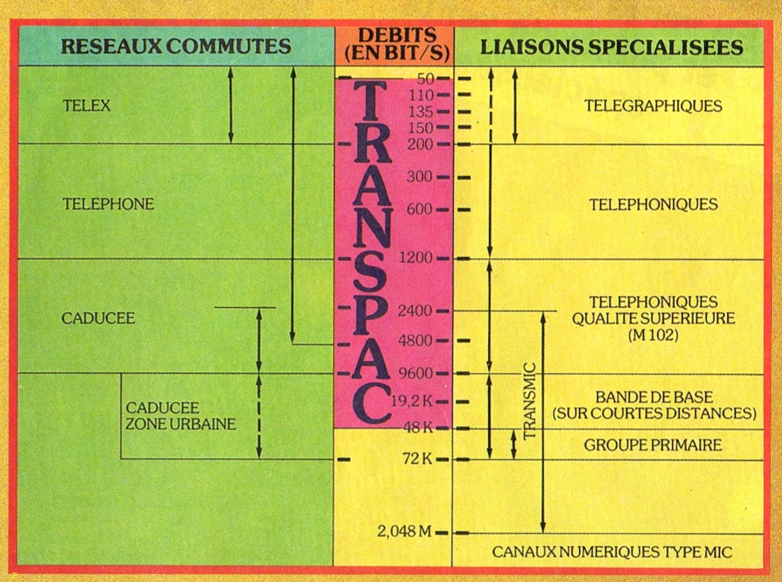
lateur) ou coupleur acoustique. Inconvénient : soumis à des normes strictes et construit en petite quantité, il coûte encore très cher (3 500 à 5 000 F) ! Il est question d'en fabriquer pour un coût de revient trois à six fois inférieur.

Ce modem ne suffit pas, toutefois. Il faut inclure un **programme** dans l'ordinateur afin qu'il gère les entrées/sorties d'information : communication établie, début, contrôle, interruption, réponse, fin etc. Bref, pas si simple a priori. En fait à chaque machine correspond généralement un programme de communication ou de liaison aux banques de données. Par exemple : Access III pour l'Apple III Visiterm pour l'Apple II, Dosterm 2 pour le Goupil 2, Telcom sur TRS 80 modèle III, Bysinc 3270 sur TRS 80 modèle II, Transmex ou Commodial sur Commodore, respectivement 8 000 et 4 000, 3 000, Olicom sur le M20 d'Olivetti ou encore Telelink sur Atari 400 et 800; sans omettre les nombreux logiciels sous CP/M : BSTAM, BSTMS.

La plupart des utilisateurs font appel à un service déjà existant : comme par exemple Microdial (de Télésystèmes-Eurodial) qui se propose de « fédérer les micro-ordinateurs »; 10, rue de Verdun 92100 Boulogne. Tél. 604 65 65. Citons aussi le réseau Calvados (pour les Apple, bien sûr) qui se veut un « service de télétraitement et messagerie électronique »; créé par l'American College in Paris, 31, av. Bousquet, 75007 Paris. Tél. 705 09 04;

Ce peut être surtout l'interrogation, la consultation des banques de données, sources de plus en plus variées et inépuisables d'informations pratiques, comme le Vidéo Guide (mensuel « télématisé », publications Filipacchi) ou d'autres périodiques. Toute société, personne morale ou physique, association a le droit de constituer sa ou ses bases de données (recueil, classement d'informations) pour créer à partir de là une banque de données ouverte — moyennant rétribution, sous forme d'abonnement ou par minute ou heure de consultation — à tout utilisateur extérieur. Cela suppose une procédure technique confiée à un **serveur**, à savoir un système de un ou plusieurs ordinateurs dont la vocation est d'assurer le bon fonctionnement et le suivi des consultations.

Parmi les principaux serveurs, on relève : Télésystèmes, tél. 604 65 65 ou France Câbles et Radio, 73, r. de Richelieu, 75002 Paris. Tél. 296 14 77) ou la Caisse des Dépôts (le G. Cam tél. 538 10 26; Tour Montparnasse 75755 Paris cedex 15). La CISI tél. 545 80 00; Control Data, tél. 341 71 55 p. 2362; GSI, tél. 502 12 20; Groupe SG2, tél. 524 52 22; Sligos filiale Crédit Lyonnais, tél. 776 42 42.



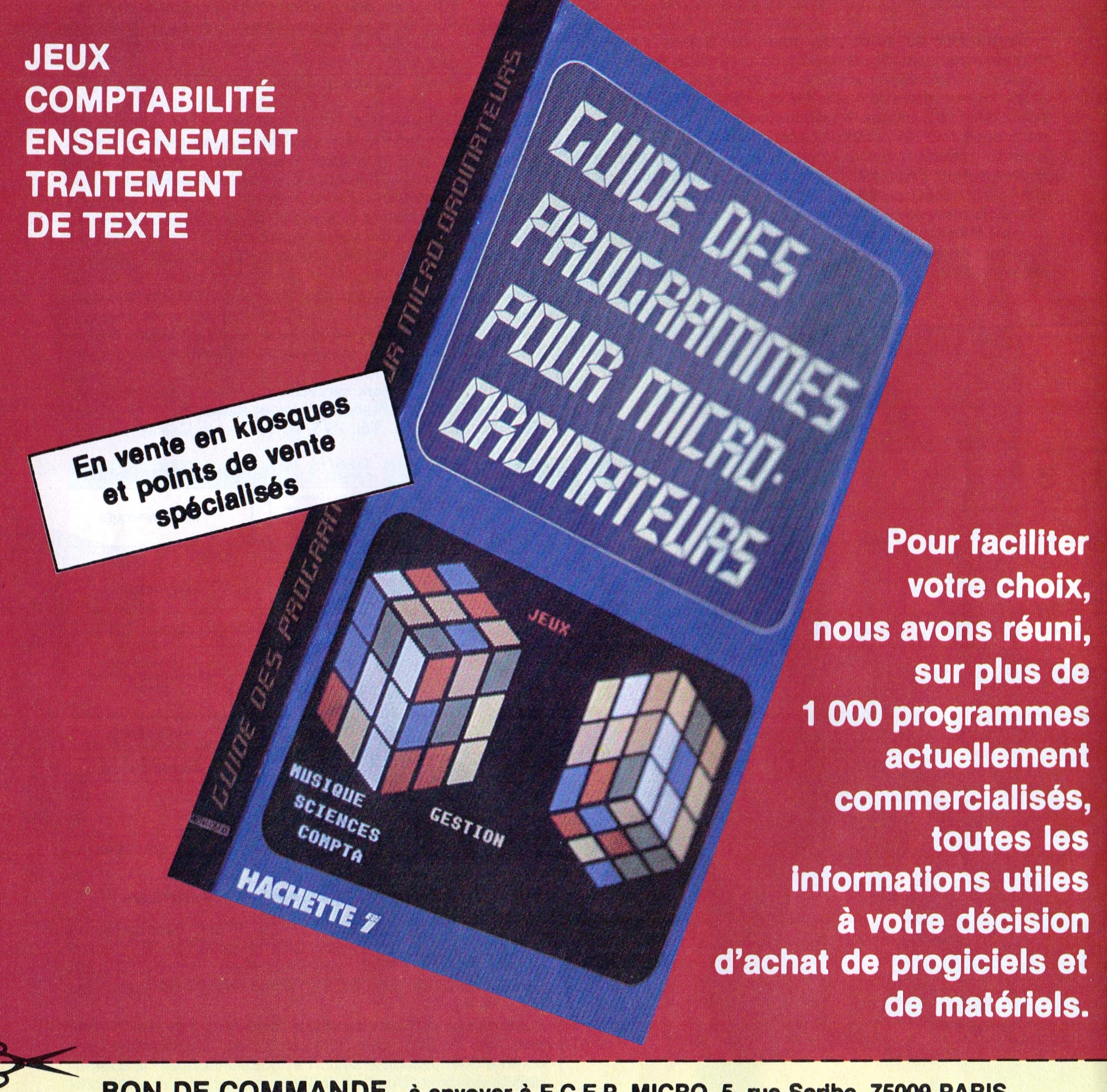
Les réseaux spécialisés et leur capacité de vitesse.

Le réseau vidéotex contribue fortement à ce dynamisme des années 80. Les fabricants de micro-ordinateurs comme SMT-Goupil le savent et nous annoncent la compatibilité vidéotex. Du côté de l'administration, l'objectif officiel est de louer des terminaux Minitel (70 F/mois).

Les câbles coaxiaux puis les fibres optiques et, début 84, le premier satellite Telecom 1 vont ouvrir de nouveaux horizons. En Allemagne, un système avec fibre optique est en expérimentation : TV couleur, son stéréo, visiophone, transmission de données tout cela parvient à un même terminal. Un marché trop sérieux pour que les multinationales de la télécommunication révèlent leurs projets.

Pierre ÉDOUARD

FAITES PLAISIR A VOTRE MICROORDINATEUR...
OFFREZ-LUI LE GUIDE HACHETTE :
PLUS DE 1 000 PROGRAMMES PERFORMANTS !



BON DE COMMANDE **à envoyer à E.C.E.P. MICRO, 5, rue Scribe, 75009 PARIS**

Je désire recevoir (indiquer les quantités) :

Le Guide Hachette des programmes, 125 F + 8,50 F (port) .... exemplaires.

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code Postal .... Ville ....

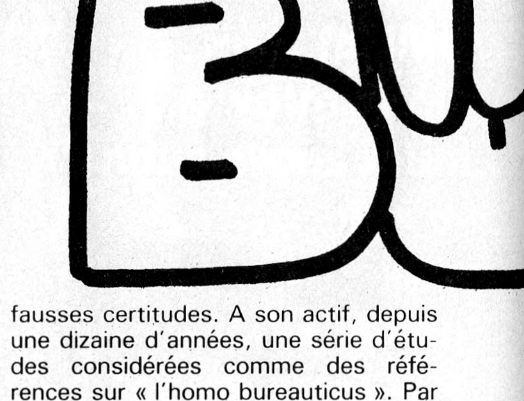
Ces offres sont réservées aux résidents en France métropolitaine.

Je règle la somme de : .... à l'ordre de ECEP

☐ par chèque postal 3 volets ☐ par chèque banquaire ☐ par mandat *Offre valable jusqu'au 30 décembre 1982.*

« *Je poursuis ma grande rêverie statistique* ». Sociologue qui dirige un institut de recherche et de prospective sur le monde du bureau, il parle des nouvelles technologies qui bouleversent la vie des cols blancs.

REMY GENTON
L'HORLOGER DE LA



Le papier assiège les entreprises. En Europe, les 45 millions de cols blancs écrivent, classent, transmettent près de 200 milliards de copies. En France, en 1979, les 6 millions de cadres et d'employés travaillant dans les bureaux ont « produit » dix milliards de documents de base. Soit trois cent milliards de pages. Soit 1 500 000 tonnes de papier; quarante fois le poids de la Tour Eiffel ! Des chiffres kafkaïens qui se traduisent par une fabuleuse déperdition de temps et d'énergie. Les deux tiers des heures du travail passées dans un bureau sont consacrées *« au papier manuscrit, dactylographié, lu et classé »*. Et le reste du temps, on cause beaucoup. Le personnel consacre, en effet, en moyenne deux heures et demie par jour à se réunir et à téléphoner, il donne neuf milliards et demi de communications téléphoniques et participe à un milliard huit cent millions de réunions, dont le principal objet est très souvent la bonne marche de la *« machine entreprise »*. A l'époque de la bureautique, c'est-à-dire des machines de traitement de texte, du courrier et de l'archivage électronique, de la téléconférence, de la télécopie, le bureau vit encore à l'ère de Courteline : manchettes lustrées et tampons.

« Une culture à base de papier prévaut dans notre société. Les « machines à papier » ont partout gagné du terrain. Le papier envahit les couloirs... Après avoir débordé des placards, lieu de stockage plus que de classement, il encombre nos actions. Et pour maîtriser, on a multiplié les procédures obligatoires, c'est-à-dire les tampons, les signatures. Une foule d'imbécilités professionnelles pour régler de simples histoires de points à la ligne. Plus tard, les « historiens de la technologie » sourieront peut-être en évoquant les multitudes de singulières machines pour écrire, couper, fermer dont sont dotés les bureaux. Ce sont de modernes plumes d'oies du siècle dernier dont l'apparence est la seule modernité. Il va falloir réorienter les bureaucrates vers la culture du sans-papier, vers la culture électronique. Il faut leur faire admettre que l'important, c'est l'information, non le papier », affirme Rémy Genton. L'homme sait de quoi il parle. Les chiffres cités précédemment sont tirés des études que sa société a menées.

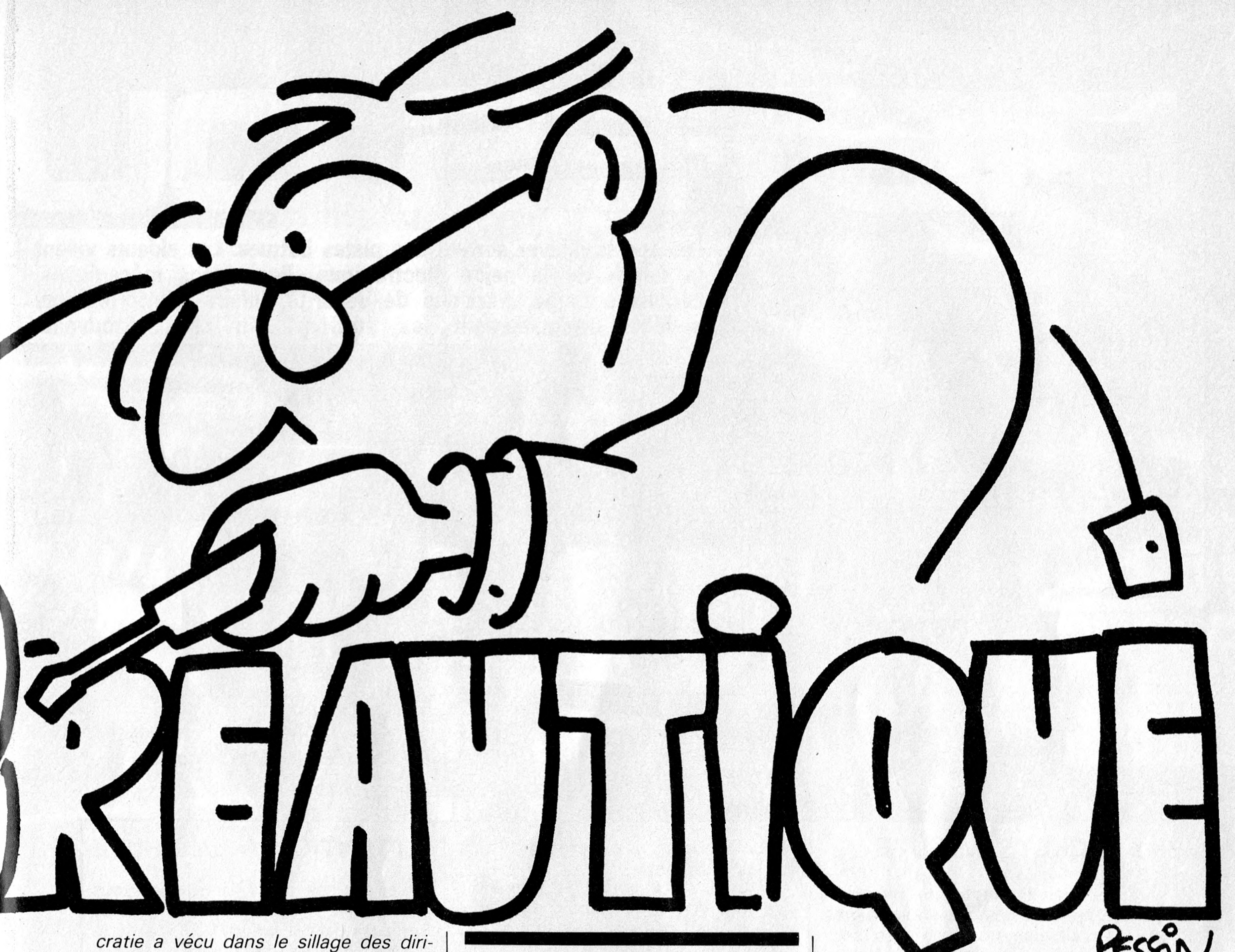
A 45 ans, ce sociologue est à la tête d'un institut de recherche et de prospective, qui porte son nom. Une banque de données sur la bureautique, reconnue par tous les spécialistes. Après avoir débuté comme chargé d'études en 1962 à Bruxelles dans un bureau de John Diebold, l'un des pionniers de l'informatique aux États-Unis, puis avoir collaboré à partir de 1965 à un organisme français spécialisé dans la pharmacie, le jeune homme passionné de sociométrie, décide, en 1969, de fonder une société de conseil. *« J'ai pris la décision d'abandonner sans regret un poste de directeur de la Recherche et du Développement aux Parfums Coty qui appartenaient à un groupe américain. Je ne souhaitais pas devenir cadre supérieur dans une grande organisation. »*



« *L'important, c'est l'information, pas le papier. Il va falloir réorienter les cols blancs vers la culture électronique...* »

C'est la compagnie Bull General Electric qui lui confie sa première étude. Trois ans plus tard, après avoir travaillé dans plusieurs secteurs, il peut enfin se consacrer à sa seule vraie passion : la radioscopie du monde des bureaux. Et depuis avec la patience d'un horloger, avec la certitude d'un paysan, cet homme discret, silencieux qui *« se sent profondément latin »* – *« C'est en Grèce et en Italie que je retrouve mes racines »* – a détruit les fausses certitudes. A son actif, depuis une dizaine d'années, une série d'études considérées comme des références sur « l'homo bureauticus ». Par exemple, *« le bureau dans le futur »*, *« le marché français de l'écriture 1979-1984 »*, *« les chiffres clés de la bureautique en France de 1975 à 1985 »*. En 1981, Rémy Genton a étendu son activité à la Grande-Bretagne et à l'Allemagne. Au total des enquêteurs de l'institut ont radiographié 15 000 sociétés françaises, anglaises et allemandes. *« Je ne crois pas au marketing direct,* assure Rémy Genton. *Je ne crois ni aux questionnaires par téléphone ni aux réponses par voie postale. Nous nous déplaçons pour interviewer les responsables. En moyenne, nous consacrons 3 h 30 mn par société pour remplir le questionnaire. »*

Les rapports austères bourrés d'informations pourraient s'intituler *« les illusions perdues des cols blancs »*. Car à l'aube de l'an 2000, les salariés du tertiaire qui s'apprêtent à vivre une mutation électronique sans précédent, sont parmi les derniers à être concernés par un souci qui a bouleversé les ateliers : l'amélioration de la productivité. *« Pendant longtemps la bureau-*



cratie a vécu dans le sillage des dirigeants qui n'ont pas comptabilisé son travail. En quelques années, les cols blancs ont vécu une double secousse. D'une part, la naissance de l'industrie informatique qui a obligé à mieux comprendre les liaisons logiques entre les différents services et a entraîné un nouveau découpage dans un souci de rationnalité. D'autre part, la crise économique des années 74-75 a accéléré la prise de conscience, constate Rémy Genton. *Les deux données ont perturbé les habitudes baptisées pompeusement « réflexion ». Les dirigeants ont constaté que seul un empirisme pagayeux règnait. L'entreprise a soudain découvert la vocation de la cellule bureaucratique : ne plus gérer la production a postériori mais être en liaison directe avec l'atelier, être partie prenante de la production. »* Une véritable révolution culturelle. *« Jusqu'à cette cassure, le responsable organisation et méthode ne connaissait que l'organisation taylorienne. C'était un ingénieur issu de la production totalement démuni devant l'introduction des méthodes nouvelles dans les bureaux. Il organisait sans disposer de concept d'organisation. C'était l'homme du pansement, de l'aspirine alors que le patient était gravement malade. »*

« Plus tard, les historiens de la technologie sourieront en évoquant les multitudes de machines pour écrire, couper, fermer. »

Historien des outils de la modernité, archéologue de l'avenir, Rémy Genton sait que l'avènement du bureau sans papier se réalisera dans « la déchirure ». Mais selon ce rêveur moderne, il pourrait permettre l'émergence de nouvelles relations. *« Contrairement à l'informatique qui dès ses origines fut orientée vers la résolution des besoins de traitement de l'information de l'entreprise, la bureautique de cette décennie sera individuelle et au service de tous. Elle assurera une nouvelle irrigation de la communication dans les bureaux. »* Ce sera l'éclatement des lieux de travail traditionnels. Et d'imaginer chaque col blanc disposant de son propre terminal ou de mallette connectable reliée à une source d'informations. En attendant, cet explorateur des territoires de la modernité poursuit sa grande rêverie statistique. Depuis sa passation sous le contrôle à 80 % du groupe américain International Medical Statistics (IMS International) qui a constitué une banque de données mondiales sur la pharmacie et la cosmétologie, l'Institut Rémy Genton devenu Rémy Genton International a créé des filiales en Allemagne et en Angleterre. Une première étape avant d'attaquer les États-Unis et le Japon qui représente déjà 40 % de son chiffre d'affaires. *« Mon ambition est de mettre sur pied à l'échelon mondial un dispositif de statistiques régionales pour connaître la croissance et l'évolution du parc de machines. »* ■

Y. L.G.

PISTES OU

Les sports d'hiver sortent des pistes battues. Les skieurs vivent le temps de la neige électronique. Remontées mécaniques, canons à neige, fixations de sécurité, loisirs : l'informatique envahit tranquillement les stations. Un plaisir nouveau.

TICKETS MINUTE

Si les files d'attente aux remonte-pentes ne sont pas aussi meurtrières que les « pistes noires », elles sont souvent responsables de nombreux problèmes. Il suffit qu'un débutant adepte du chasse-neige ne sache plus comment s'arrêter et c'est la panique dans les rangs. Pour éviter cette catastrophe — entre autres ! — les stations de Courchevel, Méribel, les Menuires et Mottaret ont adopté le procédé Geski. Oui, skis aux pieds, vous faites de l'informatique sans le savoir. Il s'agit d'un système intégré de distribution de tickets, mis au point par Claude Cathelineau de C.C. Industrie à l'usage des exploitants de remontées mécaniques des stations de sports d'hiver.

En d'autres termes, ce système informatique, composé de matériels et de logiciels français n'a que des avantages. Il résout les problèmes de distribution de titres, de gestion de caisses, de gestion comptable et financière des ventes. Les skieurs trouvent également leur compte en obtenant plus rapidement tickets et forfaits de remonte-pentes. Les exploitants de remontées mécaniques espèrent mieux répondre ainsi à la demande puisque Geski permet de dresser des statistiques, sur la nature des titres, la région d'origine des clients ainsi que sur les jours d'affluence.

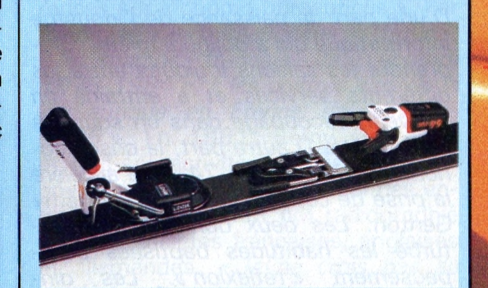
Val d'Isère a abrité, le temps de quelques descentes (du 20 décembre au 3 janvier) des micro-skieurs et des micro-Avalins ! L'Office du tourisme mettait en effet à la disposition des vacanciers et des habitants neuf ordinateurs TO7 de Thomson munis d'un crayon magnétique et de deux imprimantes. C'est Yvon Mattis, maire de Val d'Isère, station chic de choc, qui a pris l'initiative de cette opération d'initiation à l'informatique en accord avec Thomson.

SKIER INTELLIGENT

Une opération un peu inattendue pour les vacanciers qui ont plus l'habitude de faire le tour des crêperies, des boîtes de nuit plutôt que de jouer sur des ordinateurs. Mais cette initiative avait d'abord pour objectif de sensibiliser les habitants de Val d'Isère qui ont certainement vu les avalanches mais peut être pas des ordinateurs. Sans être coupée du monde, la station a peu l'occasion de voir de près les instruments qui feront la société de demain. La municipalité espère également avoir sensibilisé ses commerçants sur les applications possibles de l'informatique en gestion hôtelière.

ATTENTION À LA CHUTE

Les délices de la montagne, vous connaissez? Et les délices des chutes? Entre les chutes arrière (8 %), arrière-torsion (13 %), en torsion (14 %), avant (22 %), et les chutes avant-torsion, de loin les plus nombreuses



Techniquement réalisable : le Sensor de Look pourra intégrer une puce qui détectera la chute fatidique et libérera le skieur.

(43 %), vous avez le choix des fractures. Mais parfois le malheur des uns fait le bonheur des autres. Immobilisé sur un lit d'hôpital, la jambe dans le plâtre, M. Beyl, directeur de Look décida de créer sa propre fixation de sécurité : un dispositif totalement informatisé capable de prévoir toutes les positions du pied et de la jambe en cas de chute et de libérer le ski à temps.

VERTES!



Le Sensor ne satisfait pas à 100 % cet objectif. Mais placé en bout de chaussure, il détecte les risques de mauvaises chutes avec un grande précision.

Trop cher encore pour une diffusion grand public, le Sensor n'apparaîtra sur les pistes que dans deux ans. Il intéresse les skieurs confirmés et bien sûr ceux qui font de la compétition. Look espère vendre 100 000 fixations de ce type par an.

NEIGE À VOLONTÉ

A Villard-de-Lans, dans le Dauphiné, l'ordinateur fabrique de la neige. Handicapée par un très faible enneigement à cause de sa moyenne altitude (1 150 m) cette station vient de s'équiper de l'installation d'enneigement automatique la plus importante d'Europe : sept kilomètres de canalisations, 42 canons amovibles à neige, 72 postes de tir et 13 sondes électro-magnétiques. Le tout a coûté 10 millions de francs. L'ordinateur gère le système et commande la mise à feu des canons installés sur les pistes. Il est même possible d'obtenir une neige humide, sèche, ou poudreuse grâce à un savant dosage air-eau et en tenant compte de la météo et du degré d'humidité de l'air. Glisse assurée. ■

Françoise GAYET

Le plus stimulant des individuels



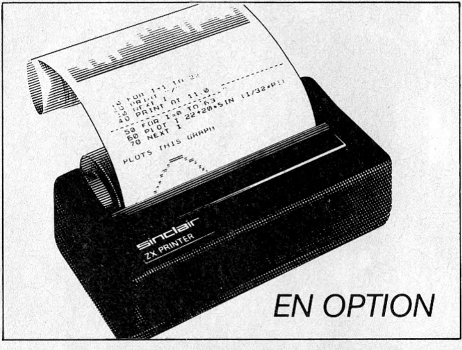
L'utilisateur crée ses propres programmes en langage évolué le Basic et en assembleur Z 80. Une telle utilisation permet la mise au point de programmes spécifiques et personnels.

Sinclair ZX 81 complet en kit



Nouveau manuel BASIC gratuit

Pour que vous puissiez assimiler facilement et rapidement le langage informatique le plus usuel, chaque ZX 81 est accompagné d'un manuel de programmation en langage BASIC. Rédigé en français, il permet d'étudier les premiers principes puis de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.



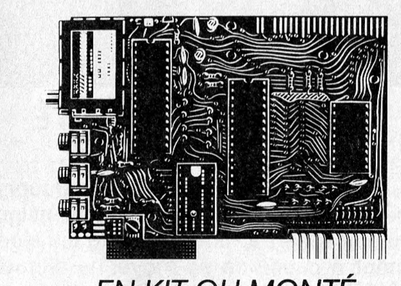
Imprimante Sinclair

Conçue exclusivement pour le ZX 81 (et pour le ZX 80 avec la ROM BASIC 8 K), cette imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques très sophistiqués, reprenant ainsi exactement ce qui se trouve sur l'écran du téléviseur.



Mémoire RAM 16 K octets

La mémoire RAM se fiche sur le connecteur arrière de l'ordinateur : elle multiplie par 16 la capacité de votre mémoire de données/programme ! Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données personnelles.



Quelques heures de travail suffisent pour monter le ZX 81 en kit.

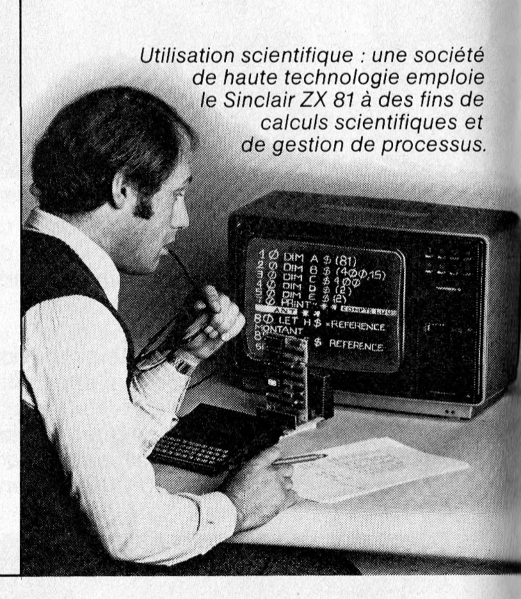
Les versions montées et en kit contiennent l'adaptateur secteur et tous les conducteurs requis pour connecter le ZX 81 à votre téléviseur (couleur ou noir et blanc) et à votre enregistreur/lecteur de cassette.

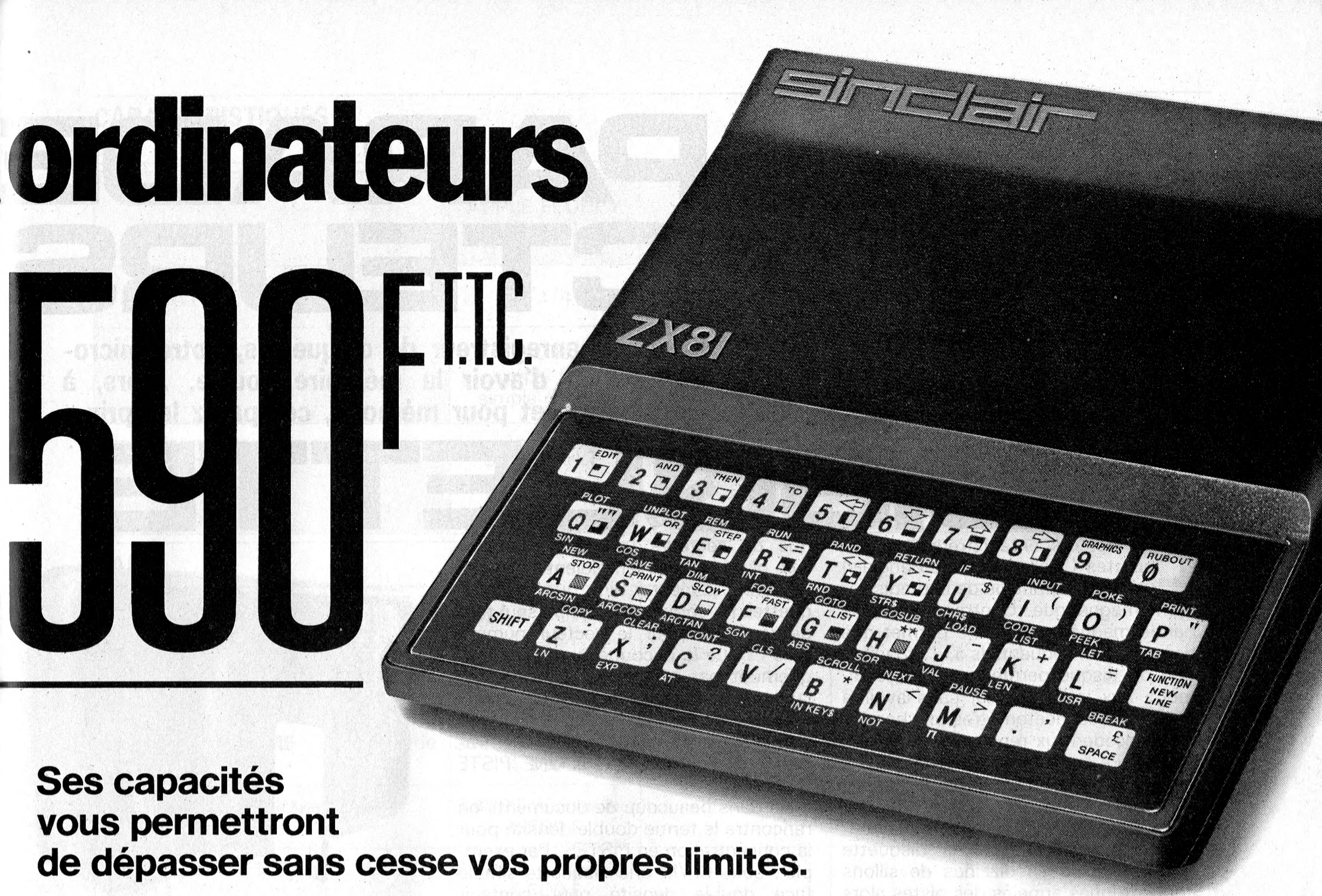
Comment l'utiliser?

Auriez-vous imaginé, il y a seulement un an, pouvoir disposer à ce prix d'un véritable ordinateur, performant et polyvalent? Idéal pour s'initier (programmation simple et lecture à l'écran parfaitement identifiable), le Sinclair répond exactement à l'attente des utilisateurs désireux de mettre au point des programmes spécifiques et personnels. Mais il se prête aussi à une grande variété d'utilisations : scientifiques, gestion, jeux.

Enfin, les cassettes pré-enregistrées de la gamme Sinclair permettent aux parents et aux enfants de se passionner pour les jeux électroniques. Cette précieuse polyvalence est l'une des causes principales du succès sans précédent du Sinclair ZX 81.

Utilisation scientifique : une société de haute technologie emploie le Sinclair ZX 81 à des fins de calculs scientifiques et de gestion de processus.





Ses capacités vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

Si le ZX 81 a déjà fait plus de 800.000 adeptes parmi les professionnels de l'informatique et les amateurs expérimentés, c'est parce que ses performances, tout à fait respectables, leur permettent de laisser libre cours à leur esprit inventif.

Jugez plutôt : le clavier du Sinclair ZX 81 se compose de 40 touches, mais, utilisant le système d'entrée des mots-clés par une seule touche, il donne l'équivalent de 91 touches. Il contient une ROM BASIC 8 K nouvelle et plus puissante qui constitue "l'intelligence domestiquée" de l'ordinateur. Ce dispositif permet des calculs en virgule flottante, traite toutes fonctions mathématiques et graphiques, gère les données. Son logiciel développé le rend apte à toutes les utilisations, notamment loisirs et enseignement.

Comment obtenir de telles capacités pour un prix aussi bas ?

800.000 "Sinclair" ont déjà conquis l'Europe et l'Amérique dont 60.000 ont déjà été livrés en France.

Impensable il y a quelques années, ou même quelques mois : vous pouvez entrer en possession d'un véritable ordinateur, performant et polyvalent, pour moins de 800 F (et moins de 600 F en kit).

NOUVEAU
• magasin d'exposition-vente :
7, rue de Courcelles, 75008 Paris.
Métro : St-Philippe-du-Roule.

Le ZX 81 vous permet de bénéficier d'autres avantages :

- Branchement direct sur la prise antenne de votre téléviseur, au standard Français.
- possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes et des données... (tout simplement en branchant sur le ZX 81, avec le fil de connection livré gratuitement, le lecteur/enregistreur de cassettes que vous avez déjà !).
- gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 9 positions décimales...
- tableaux numériques et alphanumériques multi-dimensionnels...
- 26 boucles FOR/NEXT imbriquées...
- mémoire vive 1K-octets pouvant être portée à 16 K octets grâce au module RAM Sinclair...
- différentes applications liées à l'utilisation de multiples périphériques et logiciels disponibles.
- Le Sinclair ZX 81 est garanti 1 an avec échange standard.

Renvoyez-vite le coupon ci-dessous : il vous permet de commander le ZX 81 en kit ou monté, l'extension de mémoire et l'imprimante. Votre commande vous parviendra dans les délais indiqués ci-dessous qui vous sont toutefois donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction de la demande. Vous serez libre, si vous n'êtes pas satisfait, de renvoyer votre ZX 81 dans les 15 jours : nous vous rembourserons alors intégralement.

Pour toutes informations : 359.72.50 +

Bon de commande

A retourner à Direco International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS

Oui, je désire recevoir, sous 8 semaines (délai indicatif), avec le manuel gratuit de programmation, par paquet poste recommandé :

☐ le Sinclair ZX 81 en kit pour 590 F TTC

☐ le Sinclair ZX 81 monté pour le prix de 790 F TTC

☐ l'extension mémoire 16K RAM, pour le prix de 380 F TTC

☐ l'imprimante pour le prix de 690 F TTC

(Prix en vigueur au 1er janvier 1983)

Je choisis de payer : ☐ par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande

☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.

Nom ____________ Prénom ____________

Rue ____________ N° ______ Commune ____________

Code postal |_|_|_|_|_| Signature

(pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents).

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

M. 7. - 25/01

sinclair ZX81

LE HIT-PARADE DES LECTEURS DE DISQUETTE

Sans le lecteur enregistreur de disquettes, votre micro-ordinateur risque d'avoir la mémoire courte. Alors, à titre d'information et pour mémoire, comparez les prix...

Les lecteurs enregistreurs de disquettes ("floppy disk" en anglais) utilisent le principe de l'enregistrement magnétique. Contrairement à la bande magnétique qui ne permet que des « accès séquentiels », l'organisation du disque permet un « accès direct » aux informations, sans avoir à dérouler des hectomètres de bandes pour accéder aux renseignements que l'on désire lire. Le lecteur ressemble à une platine d'électrophone à bras tangentiel qui porte une tête magnétique de lecture/écriture. Mais la ressemblance s'arrête là, car la disquette possède quelques dizaines de sillons concentriques appelés des pistes alors que le disque microsillons possède un seul sillon en spirale.

Rappelons que sur une disquette l'espace utilisable est divisé en 2 faces. Chaque face contient un nombre variable de pistes et chaque piste est divisée en secteurs. Passons rapidement sur une catégorie déjà ancienne de lecteurs qui utilisent des disquettes à "hard-sectoring". Ces dernières possèdent autant de trous de repérage que de secteurs (par exemple 10). Les plus utilisées emploient le "soft-sectoring", c'est-à-dire que les disquettes ne comportent qu'un seul trou de repérage pour le secteur numéro zéro et que le découpage se fera logiquement par programme. Soulignons la confusion qui plane au-dessus du mot densité. En effet, l'usage veut que l'on réserve ce terme à la concentration de l'information sur UNE PISTE DONNÉE.
Mais dans beaucoup de documents on rencontre le terme double densité pour la concentration en PISTES. Par exemple : sous CP/M une disquette simple face double densité peut contenir 160 K octets. En double face 320 K. Ces chiffres s'entendent sous une densité de piste de 48 TPI, ce qui signifie que la mécanique du lecteur est capable de se positionner d'une manière aussi fine qu'un quarante-huitième de pouce (TPI = tracks per inch).

Mais pour arranger le tout, les lecteurs les plus modernes offrent des densités de 98 TPI soit une double densité en piste et donc 640 K octets.

Circuit logique
de contrôle des moteurs

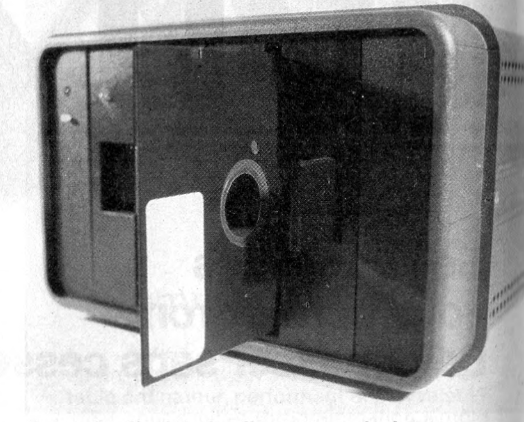
Circuit logique
d'écriture

Encoche pour la détection
de protection d'écriture

Trou d'index

Bras et tête de lecture
entraînés par
un moteur pas à pas

Moteur pour
la rotation du disque



Exemple d'unité de disquettes : le Logabax 528, double face, double densité.

Les 3 formats que nous venons de décrire possèdent une particularité très importante, c'est qu'ils ont la même densité par piste. Ce qui signifie que le lecteur double face double densité 98 TPI est capable de lire des disquettes double face double densité 48 TPI en lisant un cylindre sur deux (cylindre = ensemble des 2 pistes situées à la même hauteur, mais sur 2 faces différentes) et mieux encore, il pourra lire des disquettes simple face double densité 48 TPI en neutralisant une de ses 2 têtes de lecture/écriture. Cette compatibilité n'est plus de mise avec les disquettes simple densité de 80 K octets pour les modèles bas de gamme ou à fortiori avec certains lecteurs dits Quad-Density ou l'on double la densité par piste.

Le prix d'un lecteur seul n'est toujours significatif. Il faut tenir compte du prix du contrôleur et du nombre de lecteurs qu'un contrôleur peut gérer. Il faut savoir que le prix du contrôleur peut représenter jusqu'à 30 % du prix du lecteur. Le tableau comparatif qui suit doit donc être lu avec circonspection. En bon consommateur, faites-vous préciser le détail du prix. ■

Françoise GAYET

CARACTÉRISTIQUES

	APPLE FLOPPY DISK II	SHARP MZ 80 FD1	SHARP MZ 80 FD2	COMMODORE CBM 8050
FORMAT	5″1/4	5″1/4	5″1/4	5″1/4
CAPACITÉ	140 Ko simple face simple densité	280 Ko double face double densité		2 × 500 Ko double face double densité
PRIX Conseillé par le constructeur	3 311 F H.T. + *contrôleur* 4 026 F H.T.	8 600 F H.T.	13 863 F H.T.	12 450 F H.T.

PARIS

SIVEA - 31, Bd des Batignolles 75008	3 495 F + *contrôleur* 4 495 F	—	—	—
J.C.R. - 59, Rue Notre Dame de Lorette - 75009	3 300 F + *contrôleur* 4 100 F	6 700 F	9 700 F	13 350 F
PENTA SYSTEME - 34, Rue de Turin - 75008	3 300 F + *contrôleur* 4 100 F	—	—	—
J.C.S. - 4, Bd Voltaire 75011	3 490 F + *contrôleur* 4 500 F	—	—	—
ILLEL - 86, Bd Magenta 75011	3 300 F + *contrôleur* 4 500 F	—	—	—
SIDEG - 170, Rue Saint Charles 75015	3 450 F + *contrôleur* 4 250 F	—	—	14 000 F
INTERNATIONAL COMPUTER 29, Rue de Clichy - 75009	3 600 F + *contrôleur* 4 400 F	—	—	—

PROVINCE

L'ORGANIGRAMME 16, Rue Emile Zola - 51 - REIMS	3 927 F + *contrôleur* 4 775 F	8 582 F	13 853 F	14 765 F
H.B.N. - 13, Av. Jean Jaurès 51 - REIMS	3 927 F + *contrôleur* 4 775 F	9 807 F	13 009 F	—
COMPUTERLAND - 2, Rue L. Bourgo - 56 - LORIENT	3 925 F + *contrôleur* 4 775 F	—	—	14 054 F
MISS - 7, Av. de La Porte Neuve 17 - LA ROCHELLE	— —	—	—	14 765 F
OMIC - 32, Quai de Paris 76 - ROUEN	3 311 F + *contrôleur* 4 026 F	—	—	12 450 F
TRIANGLE INFORMATIQUE 16, Rue de la Gare - 22 - St BRIEUC	3 311 F + *contrôleur* 4 026 F	—	—	12 450 F
INFO TECHNIC VIDEO 93, Rue J. Regal - 81 - GAILLAC	— —	11 000 F	15 000 F	—
SOUBIRON - 9, Rue Kennedy 31 - TOULOUSE	3 311 F + *contrôleur* 4 026 F	—	—	12 450 F
RANDOM - 96, Rue Stanislas 54 - NANCY	3 610 F + *contrôleur* 4 450 F	8 582 F	13 853 F	—

Les entreprises efficaces choisissent des partenaires professionnels.

Conçue et réalisée en France pour des entreprises efficaces, la gamme micro-ordinateurs LX 500 s'enrichit d'un nouveau modèle : le LX 528.

Reprenant la conception de base technologiquement éprouvée des LX 525 (2000 unités installées dans les PME/PMI) et LX 529 (2500 unités installées ou en cours d'installation pour le compte de l'Éducation Nationale) le LX 528 offre aujourd'hui à ses utilisateurs : un système d'exploitation universel CP/M, de nombreux langages de programmation Basic, Pascal UCSD, Cobol, Fortran, LSE, des disquettes 5" 1/4 de grande capacité 380 à 760 K octets utiles, un disque dur à technologie Winchester de 5 millions d'octets utiles une "sortie" parallèle et 2 sorties asynchrone et synchrone orientées télétransmission et réseaux.


LX 528


Imprimante à marguerite

Outre les programmes à vocation générale liés à la gestion des entreprises (paie, facturation, comptabilité, gestion des stocks...) le LX 500 prend en charge de nombreuses applications sectorielles : assurances, enseignement, formation professionnelle, collectivités locales, cabinets d'architectes, hôtelleries, gestion de chantiers...

PTT, Air France, EDF, GDF, groupe d'assurancesVIA, cabinet d'architectes Brossois, Laboratoire d'analyses Meaume, Mairie de Ville-d'Avray, Hôtel Royal Monceau... Ces entreprises ont, entre autres, trois points communs : l'efficacité, le sérieux et... un LX 500.

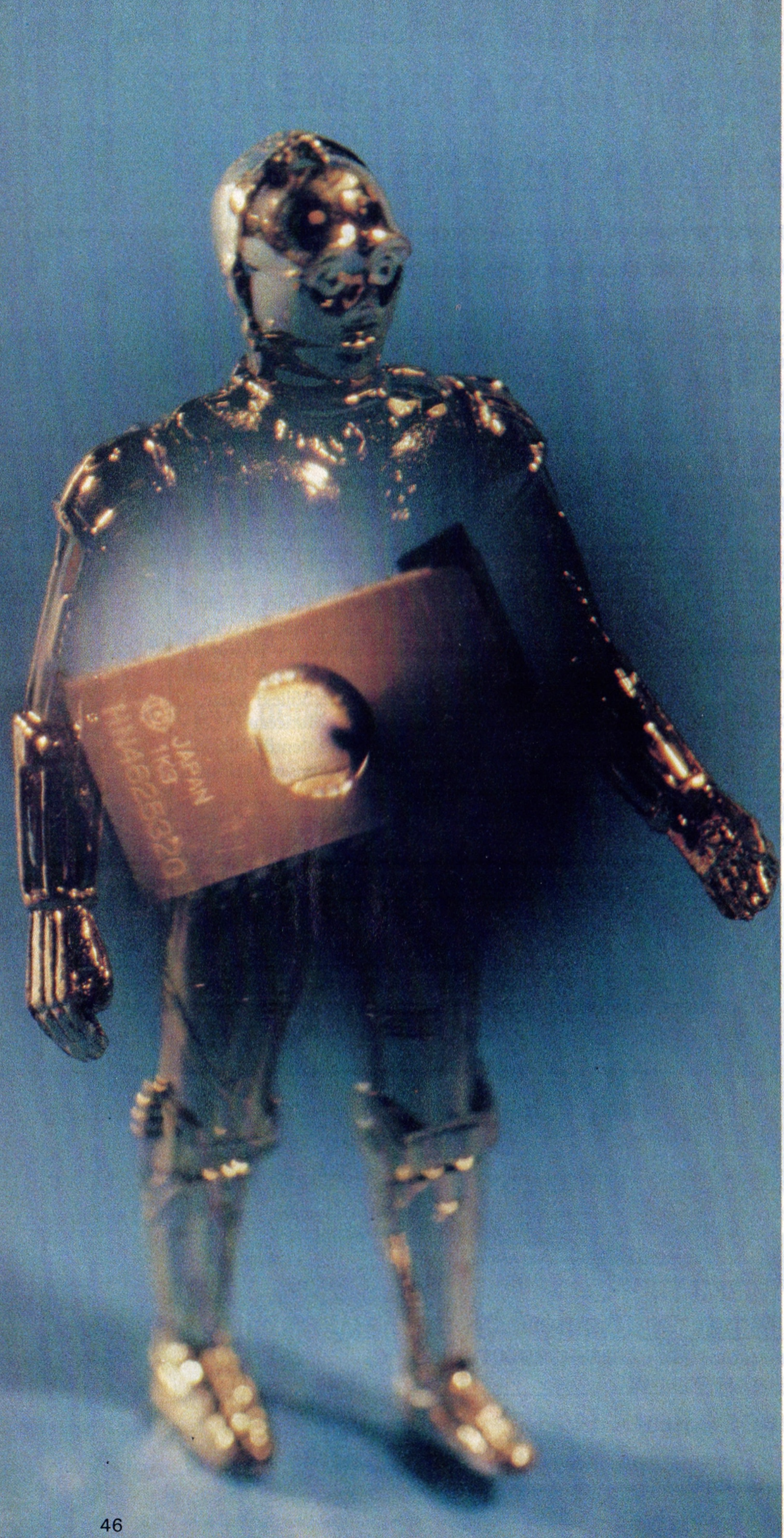
Les entreprises efficaces choisissent des partenaires professionnels.

Direction commerciale et O.E.M. : 27, boulevard Gambetta
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. : (1) 554.95.55


Ligne Micro LX 500

Société Nouvelle LogAbax

Société Nouvelle Logabax : un partenaire professionnel.



En 30 ans, les chercheurs en intelligence dite artificielle ont réalisé d'importants progrès. Ils ont conçu des machines qui savent voir, se déplacer, jouer aux échecs. Certaines ont même le sens du toucher. Pourtant les machines qui pensent, ne sont pas encore pour demain.

L'ordinateur qui répond *« O.K. »*, qui manipule des cubes verts et des pyramides bleues pour poser un cube rouge au fond d'une boîte vide, existe. Et si vous le questionnez sur le pourquoi d'un tel remue-ménage, il répond : *« parce que vous me l'avez demandé »*. Sans rire ! Le SHRDLU — c'est son nom — est un programme de démonstration américain qui « comprend » l'anglais, le « parle » et obéit aux ordres. Son univers est fermé, fictif, logique et ne comprend que dix objets aux formes peu variées, aux lignes nettes et immédiatement reconnaissables. C'est pourtant un système à la pointe de la recherche en matière d'« intelligence artificielle ». Mais son concepteur, Terry Winograd de l'université de Stanford, n'a pas encore envisagé, à notre connaissance, de le confronter à l'emboîtage d'une série de poupées gigognes russes dont il devrait percer le secret du déguisement et celui des formes arrondies. Bien trop floues et ambiguës pour lui...

Les robots ne lisent pas Queneau

Autres fleurons de l'intelligence dite artificielle, les « systèmes-experts ». Ils ont emmagasiné un beau savoir spécialisé, à coups de termes techniques, précis et donc en principe sans ambiguïté de sens. Ils sont capables, par exemple, de préconiser une thérapeutique médicale pour certaines maladies infectieuses. En dialoguant oralement avec un utilisateur. Nul ne songe encore pourtant à leur soumettre un fragment de Queneau ou quelques citations choisies de Pierre Dac. Le non-sens et l'ambivalence des mots leur vaudraient sûrement de se faire sauter un ou deux fusibles...

L'Intelligence artificielle existe. A l'état de science expérimentale. Depuis trente ans elle occupe quelques esprits brillants qui se sont donnés pour tâche de rendre des machines ca-

LES ROBOTS NE PENSENT PAS
L'INTELLIGENCE ARTIFICIEUSE

pables de raisonner et d'agir « intelligemment ». Travail ardu s'il en est, dont les promoteurs eux-mêmes s'attachent à réfuter le sensationnel. Même s'ils ne dédaignent pas une certaine « humanisation » dans les rapports avec leurs créations. *« Je fais »* disent les robots parleurs. *Que Me demandez-Vous »?* questionnent-ils.

Dans l'ordinateur, l'information lancée à une vitesse extraordinaire circule comme une bille dans un fantastique billard électronique. Mais pas de hasard ici. Le « flipper » est truqué. 0-1, 0-1, 0-1. La bille-information n'emprunte que les portillons aménagés par le savoir humain dans de minuscules circuits intégrés. Si la machine est un cerveau, sa matière grise est un logiciel, conçu par un technicien. On demande beaucoup à l'ordinateur. Donner le résultat de millions d'opérations arithmétiques ou mathématiques en quelques secondes par exemple. Ou encore stocker et restituer, dans un temps tout aussi record, un nombre impressionnant de données. C'est qu'après avoir conçu et développé des machines aptes à soulager et démultiplier sa force musculaire (l'ère industrielle) l'homme s'est doté d'appareils capables d'assister son cerveau et d'en surmultiplier les performances. Un bel outil, mais rien qu'un outil.

Et si, à l'ère informatique, nous savons « remplir de savoir » un ordinateur, nous ne savons toujours pas comment, nous-mêmes, nous produisons ce « savoir ». Comment nous articulons intuition, expérience et nouvelles connaissances. Comment nous stockons dans nos petites cellules grises une quantité d'informations à faire fondre de jalousie la plus performante de nos machines ! Et pour que les expériences du type de celles citées plus haut aboutissent ils nous faut revenir sur tous les modes d'acquisition et de transmission de notre « culture ». Toutes les sciences humaines sont sollicitées : psychologie, linguistique... C'est la grande quête et le grand mérite de « l'intelligence artificielle ». A travers ses réalisations : robots marcheurs, profs, joueurs d'échecs, psychiatre ou parano, elle tente d'analyser et de reproduire le comportement humain. Tant que les connaissances en ce domaine ne seront pas parfaitement maîtrisées, nous ne saurons ni fabriquer ni communiquer avec une machine dotée d'une « intelligence ». Plus ou moins limitée certes, soumise, mais reproduisant sous une autre forme, le processus de la pensée humaine.

L'information circule comme une bille dans un billard électronique. Mais le flipper est truqué.

« Artificiel : produit de l'habileté humaine et non celui de la nature » propose le Robert. En matière d'intelligence nous n'en sommes pas encore vraiment là. Nos machines attendront... après demain. Pas *d'intelligence artificielle* donc. Mais une *Intelligence artificieuse* comme le suggère Grégoire Laranne, Ingénieur en Organisation à l'Université Paris XII, auteur de différents métalangages, dans l'interview qu'il nous a accordé.

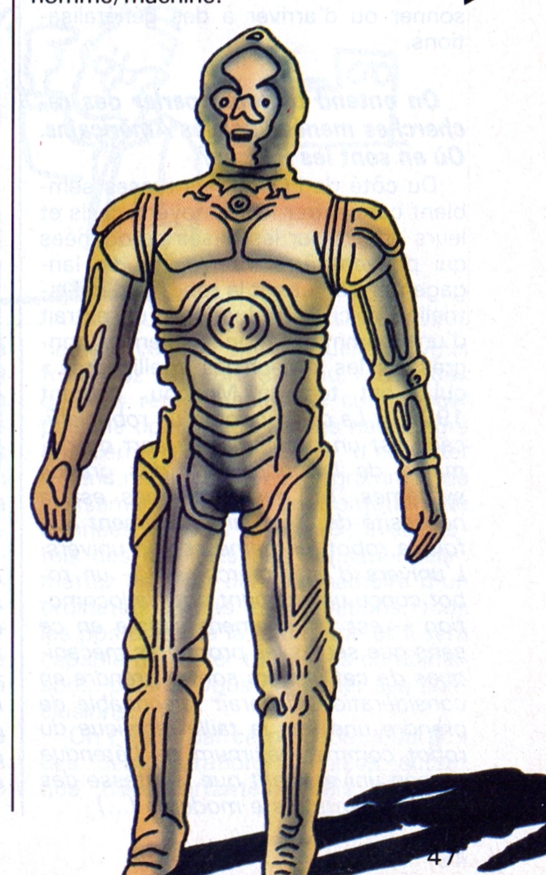
Quelles sont les voies explorées par les chercheurs pour simuler l'esprit humain?

On a exploré deux voies. La première consiste à imiter la structure (et le fonctionnement) des neurones ! On tente un modèle du cerveau. Cette voie a d'abord été suivie par les psychologues avant d'intéresser les psychiatres puis les neurologues. Elle relève de la machinerie analogique (*Homéostat* d'Ashbly et *Perceptron* de Rosenblat, par exemple). C'est « la voie humide », celle de la Bionique et des « biomates ». On n'en parle guère en ce moment. Ceci ne veut pas dire que les recherches soient complètement abandonnées mais que les succès — ou l'engouement? — draînent les capitaux, et par conséquent l'attention, vers la seconde voie.

Dans cette seconde voie, on essaie d'augmenter les performances des ordinateurs — c'est l'approche des ingénieurs — par les automates. C'est « la voie sèche ». Après quelques décennies de tâtonnement visant les méthodes, les recherches s'organisent, sur les thèmes suivants :

— les techniques pour la modélisation et la représentation de la « connaissance ».

— le développement des théories linguistiques en vue de l'utilisation du langage naturel dans le dialogue homme/machine. ▶

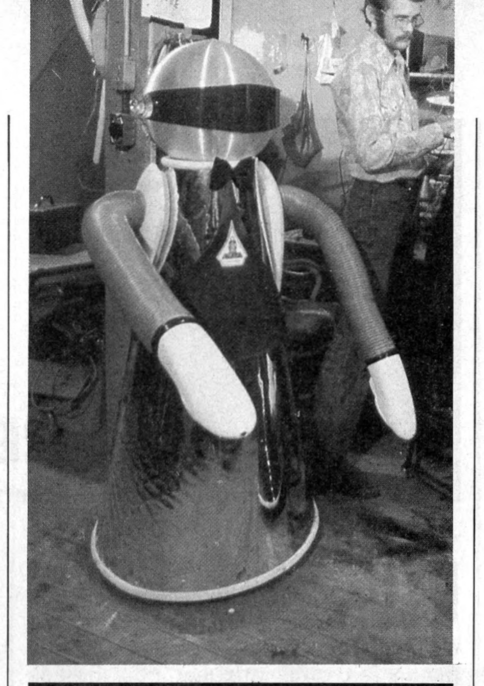


Page manquante

ment rigoureuses, auxquelles l'homme n'avait pas pensé.

A la limite, vous pourriez imaginer le système qui aurait « inventé » la théorie des *quanta*. Cette dernière naquit en effet, dans le cerveau du physicien Max Planck, de la découverte d'une absurdité. Le physicien s'aperçut que si l'on fait la somme, selon les règles de la physique classique, de toutes les énergies élémentaires rayonnées sur toutes les longueurs d'onde par un corps chauffé, le calcul donne une énergie infinie. Force fut alors d'admettre qu'il y avait dans cette physique conventionnelle – qui tablait sur une variation continue de l'énergie en fonction de la longueur d'onde – une proposition inacceptable. Il s'imposait de se livrer à toutes les tentatives possibles pour passer en revue les conclusions auxquelles on parviendrait avec d'autres hypothèses et retenir celles débouchant sur des résultats en accord avec les données. De même, c'est une conséquence bâtarde de la mécanique conventionnelle qui conduisit Einstein à créer sa théorie de la Relativité : l'obligation de représenter les mouvements des corps par des équations différentes selon le système de référence, alors que tous devraient être logés à la même enseigne, du fait que tout mouvement est relatif, rien ne permettant de regarder un corps comme plus immobile qu'un autre.





Capable de réaliser les découvertes des plus grands savants l'ordinateur reste une machine.

Autrement dit, mettez dans la mémoire d'un ordinateur toutes les bases de la science, et une liste de prédicats jugés inadmissibles, et l'ordinateur devrait être capable de faire les découvertes de nos plus grands physiciens.

Mais c'est alors le lieu de comprendre où se situe le véritable génie, non dans le fait de résoudre le problème, mais d'abord dans la décision de le poser en jetant les bases de ce que nous appelons aujourd'hui les éléments d'un programme. Peu importe que ce dernier soit exécuté par un homme ou par des machines. De plus en plus, il le sera par des machines. Mais par leur emploi, c'est l'intelligence de l'homme qui se trouvera valorisée.

Nous entendons bien l'objection. Actuellement les machines ne savent rien, ne veulent rien et ne comprennent rien. Elles se contentent de manipuler des signes, selon nos directives sans être en mesure d'établir entre ces signes et le monde extérieur une correspondance autre que celle par nous instaurée. Nous devons leur donner leurs modèles. Mais ne pouvons-nous pas imaginer qu'un jour l'instauration d'une telle correspondance devienne le fait de machines qui apprendraient à modéliser le monde à l'instar du cerveau chez le jeune enfant. Après tout, les échanges entre neurones dans notre cerveau ne se réduisent-ils pas à des phénomènes électriques ou chimiques dans lesquels on devrait, au même titre, ne voir que des signes? Or, avec ces signes, l'homme est capable de modéliser étonnamment le monde extérieur : il a en permanence dans sa tête une image du monde et de ses lois, avec la faculté de rattacher immédiatement tout événement nouveau à ce modèle.

Pourquoi une telle modélisation serait-elle interdite aux robots? Il s'impose de présumer qu'elle ne le sera sans doute pas toujours : on peut l'attendre d'ordinateurs de énième génération. Pour que ces robots puissent être regardés comme intelligents il conviendra toutefois qu'ils aient des initiatives *et* que cette modélisation du monde soit assurée en court-circuitant l'homme. Est-ce possible?

A la première question, nous sommes encore incapables de donner une réponse, car elle est liée directement à ce que nous appelons le processus de pensée. Or à l'heure actuelle nous ne savons pas ce qu'est la pensée : nous ignorons si l'homme seul pense ou si – comme un nombre croissant de neurologues sont enclins à le croire – des animaux supérieurs pensent également. En tout état de cause, le phénomène pensée n'a pas encore été appréhendé d'un point de vue scientifique.

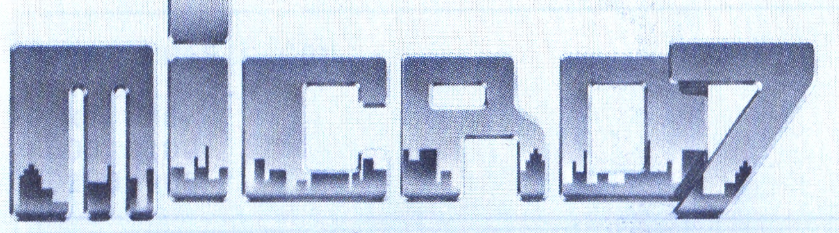
En revanche, il semble qu'à la seconde question, on doive – formellement et définitivement – répondre par

Héritier de quatre milliards d'années

la négative. Et cela pour des raisons fondamentales tenant à la nature même des systèmes biologiques. Le cerveau de l'homme n'est pas, en effet, une machine qui, à quelque moment, aurait été greffée sur l'homme. C'est une partie du système nerveux qui vint à se développer au cours de l'histoire de l'évolution, ce système nerveux ayant constitué un prolongement des organes sensoriels grâce auxquels, pratiquement depuis leur apparition, les êtres vivants ont pu se trouver en communion avec leur environnement. De sorte que, par son corps, l'homme est l'héritier de quelques 4 milliards d'années d'échanges interactifs de toute nature entre les êtres et leur milieu, sa personne ayant été optimisée pour ses échanges.

Le robot, au contraire, c'est l'intrus que nous introduisons, c'est l'étranger dont nous devons rester l'interprète. Nous sommes en droit d'en attendre des choses extraordinaires, mais avec notre concours. Car son œil, c'est nous et son système nerveux, c'est la science des hommes... ■

Albert DUCROCQ



LE CAHIER DU LOGICIEL

BASIC SUR MESURE

COMBINAISON CACHÉE

CALCULEZ VOS IMPOTS

VOTRE POIDS IDEAL

SACHEZ NOTER

APPEL AUTOMATIQUE

DESCENTE

JEU DE POURSUITE

Tout matériel avec Basic microsoft
Configuration mini : CP/M + DDT
Langage : Hexadécimal
Difficulté : ***

BASIC SUR MESURE

Le Basic en Basic, ça suffit ! Pour changer, nous vous proposons de le modifier, le raccourcir, le massacrer, ou même de le traduire en français, en espagnol, en allemand, en italien... A vous de jouer et n'y perdez surtout pas votre latin.

Si vous possédez une version CP/M du Basic Microsoft, découvrez une partie de la structure de ce Basic. Ce qui sera suffisant pour vous permettre de « modifier » les mots-clés à votre convenance, par exemple les raccourcir ou même les changer complètement. Ce qui vous est proposé ici, est de mettre carrément le Basic en Français ! Bien entendu vous pouvez apporter n'importe quelle modification et aussi choisir une autre langue (Espagnol, Italien etc...).

Cette transformation, malheureusement, ne sera pas possible pour les possesseurs du Basic en ROM (mémoire morte) qui par nature n'est pas altérable. Pour réaliser la transformation, il vous suffit de mettre sur une disquette une copie de votre Basic (en général il s'appelle MBasic.COM) ainsi que DDT.COM l'utilitaire CP/M de mise au point et moniteur (debugger).

1) Structure partielle du Basic Microsoft 5.xx

Un interpréteur Basic est un programme en langage machine. Pour regarder sa structure nous allons utiliser le moniteur DDT.COM qui possède la commande D de traduction en hexadécimal d'un code machine quelconque. Tapons donc DDT MBASIC.COM pour invoquer le moniteur et charger en mémoire le Basic. Notons tout de suite sa longueur pour la sauvegarde de la version transformée. Elle est donnée par la valeur endessous du mot NEXT ici 6 000. Ce qui signifie que le Basic occupe l'intervalle mémoire de 100H à 6 000H soit 95 pages de 256 octets.

La FIG. 1 (page 53) reproduit l'exécution de la commande de dump D200,500 qui permet d'avoir la traduction en hexadécimal du contenu des 3 premières pages du Basic. La partie droite de ce listage vous donne également, octet par octet quand cela est possible, l'équivalent ASCII du binaire. On peut remarquer qu'une partie de ce listage contient des bribes de mots-clés qui nous sont plus ou moins familiers. Un examen attentif vous révèlera que nous avons affaire ici à la table dont le Basic a besoin pour vérifier l'existence d'un mot-clé ainsi que son code interne correspondant. La FIG. 2 (page 54) donne en clair ce que contient cette table. Cette liste regroupe les mots-clés par lettre (et non dans l'ordre lexicographique) et donne le code interne dont se sert l'automate d'exécution du Basic (on remarquera l'orthographe des fonctions TAB et SPC munies d'un (pour éviter la confusion avec des variables indicées). Cette liste a été obtenue avec le programme de la FIG. 3 (page 55).

La table proprement dite est précédée d'un index de 52 octets contenant 26 adresses (une par lettre). Cet index commence en 0207H. Les deux premiers octets sont 3B et 02. Ils forment l'adresse 023BH (pour certains microprocesseurs les adresses mémoire sont manipulées avec la partie basse en premier; ex Intel 8080 ou Zilog Z80). 023BH correspond à la partie de la table où sont regroupés tous les mots-clés commençant par la lettre A. De même les deux octets suivants forment l'adresse 024CH où sont regroupés les mots-clés commençant par la lettre B et ainsi de suite jusqu'à la lettre Z.

Voici comment est constitué un élément de la table.

a) – Comme l'accès se fait par un index, on a supprimé la première lettre de chaque mot-clé qui est donc implicite.

b) – Les autres lettres du mot-clé sont inscrites en clair suivant leur poids ASCII.

c) – La dernière lettre voit son poids ASCII augmenté de 128 (80H) ce qui revient à monter le bit de poids le plus fort. Ceci sert à coder la fin d'un mot pour la recherche séquentielle sans avoir à rajouter entre chaque mot-clé un octet délimiteur.

d) – Vient ensuite le code interne correspondant du mot-clé sur un octet.

e) – Si l'élément est le dernier de la liste, il est suivi par un octet à 0.

Exemple : En 023BH nous lisons les octets 4E C4 F7. Implicitement nous sommes dans les A, et comme 4E est le poids ASCII de la lettre N, le premier mot-clé commence donc par les lettres AN. C4 est une valeur supérieure à 128 (ou 80H). Elle représente donc la dernière lettre à laquelle on a rajouté 80H. Or C4-80=44H qui est le poids ASCII de la lettre D, ce qui nous donne le mot-clé complet AND (le ET logique). F7 représente le code interne du AND. La table se termine par les opérateurs arithmétiques et relationnels selon le même principe.

2) Transplantation de la table modifiée.

La FIG. 4 (page 54) contient la version française du Basic. Elle est certainement critiquable dans ses options, mais elle peut être remaniée à votre convenance. Les commandes les plus utilisées ont été réduites au minimum de deux caractères (structure de la table oblige). Ainsi LIST=L, RUN=R, EDIT=E, LOAD=C,

La transplantation se fait par la commande S du DDT qui permet de faire des substitutions octet par octet.

La FIG. 5 (page 55) vous indique les modifications qui ont été effectuées. Elles sont comprises entre l'adresse 023BH, début de l'index et 0469H, fin de la table des mots-clés. Cette dernière contient plusieurs ▶

Suite page 54

FIG 1

```
B:DDT MBASIC.COM
DDT VERS 1.4
NEXT  PC
6000 0100
-D200,500
```

```
0200 56 67 51 6A 51 6D 51 3B 02 4C 02 4D 02 87 02 B0 VgQjQmQ;.L.M....
0210 02 D5 02 EB 02 FD 02 02 03 1E 03 1F 03 24 03 58 .............$.X
0220 03 71 03 84 03 9A 03 AE 03 AF 03 ED 03 22 04 39 .q..........".9
0230 04 42 04 4C 04 64 04 68 04 69 04 4E C4 F7 42 D3 .B.L.d.h.i.N..B.
0240 06 54 CE 0E 53 C3 15 55 54 CF AB 00 00 4C 4F 53 .T..S..UT....LOS
0250 C5 C3 4F 4E D4 9A 4C 45 41 D2 92 49 4E D4 1C 53 ..ON..LEA..IN..S
0260 4E C7 1D 44 42 CC 1E 56 C9 2B 56 D3 2C 56 C4 2D N..DB..V.+V.,V.-
0270 4F D3 0C 48 52 A4 16 41 4C CC B6 4F 4D 4D 4F CE O..HR..AL..OMMO.
0280 B8 48 41 49 CE B9 00 41 54 C1 84 49 CD 86 45 46 .HAI...AT..I..EF
0290 53 54 D2 AD 45 46 49 4E D4 AE 45 46 53 4E C7 AF ST..EFIN..EFSN..
02A0 45 46 44 42 CC B0 45 C6 98 45 4C 45 54 C5 AA 00 EFDB..E..ELET...
02B0 4E C4 81 4C 53 C5 A2 52 41 53 C5 A6 44 49 D4 A7 N..LS..RAS..DI..
02C0 52 52 4F D2 A8 52 CC D6 52 D2 D7 58 D0 0B 4F C6 RRO..R..R..X..O.
02D0 2F 51 D6 FA 00 4F D2 82 49 45 4C C4 C0 49 4C 45 /Q...O..IEL..ILE
02E0 D3 C6 CE D3 52 C5 0F 49 D8 1F 00 4F 54 CF 89 4F ....R..I...OT..O
02F0 20 54 CF 89 4F 53 55 C2 8D 45 D4 C1 00 45 58 A4  T..OSU..E...EX.
0300 1A 00 4E 50 55 D4 85 C6 8B 4E 53 54 D2 DA 4E D4 ..NPU....NST..N.
0310 05 4E D0 10 4D D0 FB 4E 4B 45 59 A4 DD 00 00 49 .N..M..NKEY....I
0320 4C CC C8 00 45 D4 88 49 4E C5 B1 4F 41 C4 C4 53 L...E..IN..OA..S
0330 45 D4 C9 50 52 49 4E D4 9E 4C 49 53 D4 9F 50 4F E..PRIN..LIS..PO
0340 D3 1B 49 53 D4 93 4F C7 0A 4F C3 30 45 CE 12 45 ..IS..O..O.0E..E
0350 46 54 A4 01 4F C6 31 00 45 52 47 C5 C5 4F C4 FC FT..O.1.ERG..O..
0360 4B 49 A4 32 4B 53 A4 33 4B 44 A4 34 49 44 A4 03 KI.2KS.3KD.4ID..
0370 00 45 58 D4 83 55 4C CC 96 41 4D C5 C7 45 D7 94 .EX..UL..AM..E..
0380 4F D4 D5 00 55 D4 9D CE 95 50 45 CE BF D2 F8 43 O...U....PE....C
0390 54 A4 19 50 54 49 4F CE BA 00 55 D4 C2 4F 4B C5 T..PTIO...U..OK.
03A0 99 52 49 4E D4 91 4F D3 11 45 45 CB 17 00 00 45 .RIN..O..EE....E
03B0 41 C4 87 55 CE 8A 45 53 54 4F 52 C5 8C 45 54 55 A..U..ESTOR..ETU
03C0 52 CE 8E 45 CD 8F 45 53 55 4D C5 A9 53 45 D4 CA R..E..ESUM..SE..
03D0 49 47 48 54 A4 02 4E C4 08 45 4E 55 CD AC 45 53 IGHT..N..ENU..ES
03E0 45 D4 CC 41 4E 44 4F 4D 49 5A C5 BB 00 54 4F D0 E..ANDOMIZ...TO.
03F0 90 57 41 D0 A5 41 56 C5 CB 50 43 A8 D4 54 45 D0 .WA..AV..PC..TE.
0400 D1 47 CE 04 51 D2 07 49 CE 09 54 52 A4 13 54 52 .G..Q..I..TR..TR
0410 49 4E 47 A4 D8 50 41 43 45 A4 18 59 53 54 45 CD ING..PACE..YSTE.
0420 BD 00 52 4F CE A3 52 4F 46 C6 A4 41 42 A8 D0 CF ..RO..ROF..AB...
0430 CE 48 45 CE CF 41 CE 0D 00 53 49 4E C7 D9 53 D2 .HE..A...SIN..S.
0440 D2 00 41 CC 14 41 52 50 54 D2 DC 00 49 44 54 C8 ..A..ARPT...IDT.
0450 A1 41 49 D4 97 48 49 4C C5 B4 45 4E C4 B5 52 49 .AI..HIL..EN..RI
0460 54 C5 B7 00 4F D2 F9 00 00 00 AB F2 AD F3 AA F4 T...O...........
0470 AF F5 DE F6 DC FD A7 DB BE EF BD F0 BC F1 00 79 ...............y
0480 79 7C 7C 7F 50 46 3C 32 28 7A 7B 1F 2A 00 00 79 yùù.PF<2(zé.*..y
0490 29 3A 2A F3 29 25 2C 1E 2C 63 2D 47 2E 72 29 8D ):*.)%,.,c-G.r).
04A0 25 8A 25 08 27 6E 27 05 29 30 2B 24 2B 50 2B 9F %.%.'n'.)0+$+P+.
04B0 1B 32 29 00 4E 45 58 54 20 77 69 74 68 6F 75 74 .2).NEXT without
04C0 20 46 4F 52 00 53 79 6E 74 61 78 20 65 72 72 6F  FOR.Syntax erro
04D0 72 00 52 45 54 55 52 4E 20 77 69 74 68 6F 75 74 r.RETURN without
04E0 20 47 4F 53 55 42 00 4F 75 74 20 6F 66 20 44 41  GOSUB.Out of DA
04F0 54 41 00 49 6C 6C 65 67 61 6C 20 66 75 6E 63 74 TA.Illegal funct
0500 69
```

Suite de la page 52

octets à zéro pour respecter les longueurs initiales car la nouvelle version est plus courte.

En fin de modification, pour faire la sauvegarde de votre nouveau Basic, il vous suffira de taper les commandes suivantes :

a) GO pour sortir de DDT.

b) SAVE 95 BREF.COM pour écrire sur disque les 95 pages de 256 octets du nouveau Basic baptisé pour la circonstance Basic Remis En Français. (BREF).

3) Conclusion.

Vous pouvez faire subir à votre Basic toute transformation qui globalement ne modifie pas les adresses. En particulier, en raccourcissant certains mots-clés, on peut même prévoir des synonymes. De plus certains messages peuvent être transformés; en particulier le OK peut devenir un simple > ou : ce qui vous fera gagner une ligne à l'écran lors des LIST... pardon des L,. Si vous avez sauvé vos programmes sans ,A après le SAVE votre nouveau Basic fera la traduction immédiate lors du chargement. En effet un SAVE sans ,A s'effectue avec les codes internes des mots-clés et non leur équivalent ASCII.

Enfin BREF n'est qu'un essai, et les nouveaux mots-clés proposés ne le sont qu'à titre de démonstration.

Si votre Basic vous ennuie ou si vous désirez échapper au L.S.E pourquoi ne pas vous lancer dans la confection d'un Basic sur mesure? Objets Programmant Non Identifiés tous nos vœux vous accompagnent. ■

© **Jacques ELTABET**

FIG 2

AND	F7
ABS	06
ATN	0E
ASC	15
AUTO	AB
CLOSE	C3
CONT	9A
CLEAR	92
CINT	1C
CSNG	1D
CDBL	1E
CVI	2B
CVS	2C
CVD	2D
COS	0C
CHR$	16
CALL	B6
COMMON	B8
CHAIN	B9
DATA	84
DIM	86
DEFSTR	AD
DEFINT	AE
DEFSNG	AF
DEFDBL	B0
DEF	98
DELETE	AA
END	81
ELSE	A2
ERASE	A6
EDIT	A7
ERROR	A8
ERL	D6
ERR	D7
EXP	0B
EÔF	2F
EQV	FA
FOR	82
FIELD	C0
FILES	C6
FN	D3
FRE	0F
FIX	1F
GOTO	89
GO TO	89
GOSUB	8D
GET	C1
HEX$	1A
INPUT	85
IF	8B
INSTR	DA
INT	05
INP	10
IMP	FB
INKEY$	DD
KILL	C8
LET	88
LINE	B1
LOAD	C4
LSET	C9
LPRINT	9E
LLIST	9F
LPOS	1B
LIST	93
LOG	0A
LOC	30
LEN	12
LEFT$	01
LOF	31
MERGE	C5
MOD	FC
MKI$	32
MKS$	33
MKD$	34
MID$	03
NEXT	83
NULL	96
NAME	C7
NEW	94
NOT	D5
OUT	9D
ON	95
OPEN	BF
OR	F8
OCT$	19
OPTION	BA
PUT	C2
POKE	99
PRINT	91
POS	11
PEEK	17
READ	87
RUN	8A
RESTORE	8C
RETURN	8E
REM	8F
RESUME	A9
RSET	CA
RIGHT$	02
RND	08
RENUM	AC
RESET	CC
RANDOMIZE	BB
STOP	90
SWAP	A5
SAVE	CB
SPC(	D4
STEP	D1
SGN	04
SQR	07
SIN	09
STR$	13
STRING$	D8
SPACE$	18
SYSTEM	BD
TRON	A3
TROFF	A4
TAB(	D0
TO	CE
THEN	CF
TAN	0D
USING	D9
USR	D2
VAL	14
VARPTR	DC
WIDTH	A1
WAIT	97
WHILE	B4
WEND	B5
WRITE	B7
XOR	F9
+	F2
—	F3
*	F4
/	F5
↑	F6
\	FD
'	DB
>	EF
=	F0
<	F1

FIG 4

ALEA	08
ATN	0E
ABS	06
ASC	15
AUTO	AB
AUTRE	83
AFF	91
AVEC	D9
ATTEND	97
ALORS	CF
APPEL	B6
AJOUT	C5
ALF$	13
CONT	9A
CENT	1C
CSMP	1D
CDBL	1E
CVE	2B
CVS	2C
CVD	2D
COS	0C
CAR$	16
COMMUN	B8
CHAINE	B9
CAT	C6
C,	C4
CURS	11
CHGNOM	C7
CF	41
CV$	DD
DFCHN	AD
DFENT	AE
DFSMP	AF
DFDBL	B0
DEF	AA
DONNEE	84
DSEG$	02
DIM	86
E,	A7
ERREUR	A8
ERL	D6
ERR	D7
EXP	0B
EQV	FA
ENT	05
ENRG	31
ECH	A5
ECR	B7
ENTRE	85
FIN	81
FN	D3
FIX	1F
FF	2F
FORCE	C8
GSEG$	01
HASARD	BB
HEX$	1A
INP	10
IMP	FB
IMPR	9E
JUSQ	CE
LL,	9F
LPOS	1B
L,	93
LOG	0A
LOC	30
LON	12
LIRE	87
LARG	A1

LIGNE	B1
MOD	FC
MEM	OF
METD	CA
METG	C9
NON	D5
NUL	96
NBLANC	D4
NCAR$	D8
NBL$	18
NTRAC	A4
OUVRE	BF
OUT	9D
OU	F8
OCT$	19
OPTION	BA
POUR	82
POS	DA
POK	99
PIK	17
POINTE	8C
PRENDS	C1
PAS	D1
RAZ	94
ROUTINE	8D
RENUM	AC
RAC	07
REFAIS	B5
RANGE	C2
RETOUR	8E
REM	8F
REPRISE	A9
R,	8A
SUPPRIME	C8
SOIT	88
SEG$	03
SELON	95
SI	8B
STOP	90
SV	CB
SGN	04
SIN	09
SYS	BD
SINON	A2
TRAC	A3
TAB(	D0
TAN	0D
TANT QUE	B4
TI$	32
TS$	33
TD$	34
USR	D2
VA	89
VAL	14
VARAD	DC
XOU	F9
ZONE	C0
+	F2
–	F3
*	F4
/	F5
↑	F6
	—
\	FD
	DB
>	EF
=	F0
<	F1

FIG. 5

```
B:DDT B2.COM
DDT VERS 1.4
NEXT  PC
6000 0100
-D200,500

0200 56 67 51 6A 51 6D 51 3B 02 72 02 73 02 B4 02 DA VgQjQmQ;.r.s....
0210 02 01 03 11 03 17 03 22 03 2D 03 32 03 33 03 53 ......."..-.2.3.S
0220 03 62 03 7D 03 92 03 AF 03 B0 03 E0 03 0C 04 29 .b.è...........)
0230 04 2D 04 38 04 39 04 3D 04 3E 04 4C 45 C1 08 54 .-.8.9.=.>.LE..T
0240 CE 0E 42 D3 06 53 C3 15 55 54 CF AB 55 54 52 C5 ..B..S..UT..UTR.
0250 83 46 C6 91 56 45 C3 D9 54 54 45 4E C4 97 4C 4F .F..VE..TTEN..LO
0260 52 D3 CF 50 50 45 CC B6 4A 4F 55 D4 C5 4C 46 A4 R..PPE..JOU..LF.
0270 13 00 00 4F 4E D4 9A 45 4E D4 1C 53 4D D0 1D 44 ...ON..EN..SM..D
0280 42 CC 1E 56 C5 2B 56 D3 2C 56 C4 2D 4F D3 0C 41 B..V.+V.,V.-O..A
0290 52 A4 16 4F 4D 4D 55 CE B8 48 41 49 4E C5 B9 41 R..OMMU..HAIN..A
02A0 D4 C6 AC C4 55 52 D3 11 48 47 4E 4F CD C7 C6 41 ....UR..HGNO...A
02B0 56 A4 DD 00 46 43 48 CE AD 46 45 4E D4 AE 46 53 V...FCH..FEN..FS
02C0 4D D0 AF 46 44 42 CC B0 45 C6 AA 4F 4E 4E 45 C5 M..FDB..E..ONNE.
02D0 84 53 45 47 A4 02 49 CD 86 00 AC A7 52 52 45 55 .SEG..I.....RREU
02E0 D2 A8 52 CC D6 52 D2 D7 58 D0 0B 51 D6 FA 4E D4 ..R..R..X..Q..N.
02F0 05 4E 52 C7 31 43 C8 A5 43 D2 B7 4E 54 52 C5 85 .NR.1C..C..NTR..
0300 00 49 CE 81 CE D3 49 D8 1F C6 2F 4F 52 43 C5 C8 .I....I.../ORC..
0310 00 53 45 47 A4 01 00 41 53 41 52 C4 BB 45 58 A4 .SEG...ASAR..EX.
0320 1A 00 4E D0 10 4D D0 FB 4D 50 D2 9E 00 55 53 D1 ..N..M..MP...US.
0330 CE 00 00 4C AC 9F 50 4F D3 1B AC 93 4F C7 0A 4F ...L..PO....O..O
0340 C3 30 4F CE 12 49 52 C5 87 41 52 C7 A1 49 47 4E .0O..IR..AR..IGN
0350 C5 B1 00 4F C4 FC 45 CD 0F 45 54 C4 CA 45 54 C7 ...O..E..ET..ET.
0360 C9 00 4F CE D5 55 CC 96 42 4C 41 4E C3 D4 43 41 ..O..U..BLAN..CA
0370 52 A4 D8 42 4C A4 18 54 52 41 C3 A4 00 55 56 52 R..BL..TRA...UVR
0380 C5 BF 55 D4 9D D5 F8 43 54 A4 19 50 54 49 4F CE ..U....CT..PTIO.
0390 BA 00 4F 55 D2 82 4F D3 DA 4F CB 99 49 CB 17 4F ..OU..O..O..I..O
03A0 49 4E 54 C5 8C 52 45 4E 44 D3 C1 41 D3 D1 00 00 INT..REND..A....
03B0 41 DA 94 4F 55 54 49 4E C5 8D 45 4E 55 CD AC 41 A..OUTIN..ENU..A
03C0 C3 07 45 46 41 49 D3 B5 41 4E 47 C5 C2 45 54 4F ..EFAI..ANG..ETO
03D0 55 D2 8E 45 CD 8F 45 50 52 49 53 C5 A9 AC 8A 00 U..E..EPRIS.....
03E0 55 50 50 52 49 4D C5 C8 4F 49 D4 88 45 47 A4 03 UPPRIM..OI..EG..
03F0 45 4C 4F CE 95 C9 8B 54 4F D0 90 D6 CB 47 CE 04 ELO....TO....G..
0400 49 CE 09 59 D3 BD 49 4E 4F CE A2 00 52 41 C3 A3 I..Y..INO...RA..
0410 41 42 A8 D0 41 CE 0D 41 4E 54 20 51 55 C5 B4 49 AB..A..ANT QU..I
0420 A4 32 53 A4 33 44 A4 34 00 53 D2 D2 00 C1 89 41 .2S.3D.4.S.....A
0430 CC 14 41 52 41 C4 DC 00 00 4F D5 F9 00 00 4F 4E ..ARA....O....ON
0440 C5 C0 00 AB F2 AD F3 AA F4 AF F5 DE F6 DC FD A7 ................
0450 DB BE EF BD F0 BC F1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ................
0460 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 AB F2 AD F3 AA F4 ................
0470 AF F5 DE F6 DC FD A7 DB BE EF BD F0 BC F1 00 79 ...............y
0480 79 7C 7C 7F 50 46 3C 32 28 7A 7B 1F 2A 00 00 79 yùù.PF<2(zé.*..y
0490 29 3A 2A F3 29 25 2C 1E 2C 63 2D 47 2E 72 29 8D ):*.)%,.,c-G.r).
04A0 25 8A 25 08 27 6E 27 05 29 30 2B 24 2B 50 2B 9F %.%.'n'.)0+$+P+.
04B0 1B 32 29 00 4E 45 58 54 20 77 69 74 68 6F 75 74 .2).NEXT without
04C0 20 46 4F 52 00 53 79 6E 74 61 78 20 65 72 72 6F  FOR.Syntax erro
04D0 72 00 52 45 54 55 52 4E 20 77 69 74 68 6F 75 74 r.RETURN without
04E0 20 47 4F 53 55 42 00 4F 75 74 20 6F 66 20 44 41  GOSUB.Out of DA
04F0 54 41 00 49 6C 6C 65 67 61 6C 20 66 75 6E 63 74 TA.Illegal funct
0500 69 i
```

FICHE PROGRAMME

VIE PRATIQUE

FIG 3 Basic anglais/français

```
100   REM DECODEUR TABLE BASIC
110   S=&H23B
120   L=&H41
130   FOR I=L TO L+26
140   U$=CHR$(I)
150   L$=U$
160   B=PEEK(S)
170   IF B=0 THEN S=S+1:GOTO 280
180   IF B<128 THEN L$ = L$ + CHR$(B): S = S + 1 :
      GOTO 160
190   B = B − 128
200   L$ = L$ + CHR$ (B)
210   LPRINT L$; "    ";
220   S = S + 1 : B = PEEK (S)
230   LPRINT TAB(12);
240   IF B<16 THEN LPRINT "0";
250   LPRINT HEX$(B)
260   S = S + 1
270   GOTO 150
280   NEXT I
290   END
```

```
100   REM DECODEUR TABLE BASIC
110   S = &H23B
120   L = &H41
130   POUR I = L JUSQ L + 26
140   U$ = CAR$ (I)
150   L$ = U$
160   B = PIK (S)
170   SI B = O ALORS S = S + 1 : VA 280
180   SI    B<128    ALORS    L$ = L$ + CAR$(B) :
      S = S+ 1 : VA 160
190   B = B − 128
200   L$ = L$ + CAR$ (B)
210   IMPR L$;"   ";
220   S = S + 1 : B = PIK (S)
230   IMPR TAB (12);
240   SI B<16 ALORS IMPR "0";
250   IMPR HEX$(B)
260   S = S + 1
270   VA 150
280   AUTRE I
290   FIN
```

```
Ok
RUN
ESSAYEZ DE DEVINER LA COMBINAISON DE 4 LETTRES (ENTRE A ET J)
SI VOUS ABANDONNEZ, TAPEZ SOS
Random number seed (-32768 to 32767)? 23
VOTRE SOLUTION : ? AAAA
*
VOTRE SOLUTION : ? ABBB
+
VOTRE SOLUTION : ? CACC
*
VOTRE SOLUTION : ? DADD
*
VOTRE SOLUTION : ? EAEE
***
VOTRE SOLUTION : ? EAEF
**++
VOTRE SOLUTION : ? EAFE
**++
VOTRE SOLUTION : ? FAEE
****
VOUS AVEZ TROUVE EN  7  COUPS.
Ok
```

Tout matériel
Nombre de lignes : 30
Langage : Basic
Difficulté : *

COMBINAISON CACHÉE

Un Master-Mind version lettres de l'alphabet. Si vous n'avez pas trouvé en 8 ou 9 coups, ne vous découragez pas.

Ce programme vous propose de trouver une combinaison secrète de 4 lettres parmi les dix premières de l'alphabet (de A à J). Si vous proposez une combinaison avec une lettre bien placée le programme vous affichera une * et un + si elle est mal placée.

On peut trouver presque régulièrement en 8 ou 9 coups... si vous appliquez la bonne méthode.

La combinaison à trouver est dans C$.

La largeur de la combinaison dans N.

Le nombre de coups joués dans NC.

La solution proposée dans X$.

© **Camille LOUIS**

```
100   REM
130   N = 4
140   DIM T(N)
150   C$ = ""
160   PRINT "ESSAYEZ DE DEVINER LA COMBINAISON
      DE 4 LETTRES (ENTRE A ET J)"
170   PRINT "SI VOUS ABANDONNEZ, TAPER SOS"
180   RANDOMIZE
190   FOR I = 1 TO N
200   C$ = C$ + CHR$ (RND* 9 + 65)
210   NEXT I
220   NC = O
230   INPUT "VOTRE SOLUTION : "; X$
240   IF  X$ = "SOS"  THEN  PRINT  "LA  SOLUTION
      ÉTAIT "; C$ : END
250   IF X$ = C$ THEN PRINT "****" : GOTO 390
260   FOR I = 1 TO N
270   T (I) = O
280   IF MID$(X$, I, 1) = MID$(C$, I, 1) THEN PRINT
      "*";: T(I) = 1
290   NEXT I
300   FOR I = 1 TO N
310   FOR J = 1 TO N
320   IF I = J OR T (J) = 1 THEN 340
330   IF MID$ (X$, I, 1) = MID$ (C$, J, 1) THEN PRINT
      "+"; : T(J) = 1
340   NEXT J
350   NEXT I
360   NC = NC + 1
370   PRINT
380   GOTO 230
390   PRINT "VOUS AVEZ TROUVÉ EN ";NC;" COUPS."
400   END
```

Tout matériel
Nombre de lignes : 73
Langage : Basic Microsoft
Difficulté : **

CALCULEZ VOS IMPOTS

Calculez vos impôts à l'aide de la micro-informatique. A vous les tranches, parts, planchers, plafonds et... la note à payer.

Utilisez votre micro-ordinateur pour prévoir votre poste impôts sur le revenu (IRPP) pour l'année 1982. Le programme que nous vous proposons est articulé de façon à pouvoir resservir pour les prochaines années. Pour ce faire, vous aurez à modifier la fin du programme (entre les lignes 4190 et 4340). Il s'agit principalement : des variables T1, T2, T3 et T4 qui représentent respectivement : le nombre de tranches d'imposition, le plancher de la réduction de 10 %, le plafond de la déduction de 10 % et le plafond de la déduction de 20 %.

En fichier interne (data) ligne 4320 à 4340 se trouvent les valeurs limite des tranches.

Rien ne vous empêche de faire profiter votre entourage de l'aide de ce programme, ou de "broder" autour de celui-ci pour faire le calcul automatique du nombre de parts ou plus fort encore : la détermination du revenu net imposable! ■

© François DUPIN

```
        C A L C U L   I M P O T S
 ETES-VOUS MARIE                 0
 NOMBRE DE PERSONNES A CHARGE    ? 1
 NOMBRE DE PARTS                 ? 2.5
                              VOUS
 SALAIRE                     ? 90575
 DEDUCTION 10%                 9057.5
 ABATTEMENT 20%                16303.5
 RESTE NET                     65213.99
                              CONJOINT
 SALAIRE                     ? 77536
 DEDUCTION 10%                 7753.6
 ABATTEMENT 20%                13956.48
 RESTE NET                     55825.91
                             PERSONNES A CHARGE
 SALAIRE                     ?
 DEDUCTION 10%                 0
 ABATTEMENT 20%                0
 RESTE NET                     0

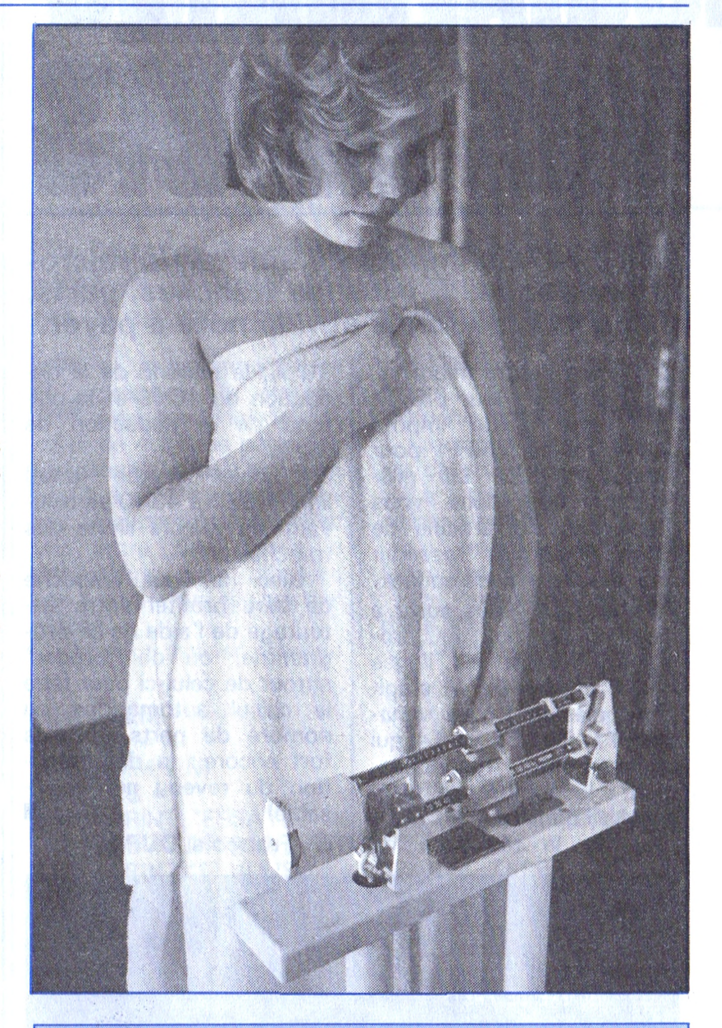
 REVENU NET IMPOSABLE          121039.91
 QUOTIENT FAMILIAL             48415.96
 VOUS DEVEZ PAYER              24687.2   FRANCS
 ▌
```

```
10 REM CALCUL DES IMPOTS ....................................
20 GOSUB 4170
40 PRINT CHR$(E1);TAB(10);"CALCUL IMPOTS"
50 GOSUB 1500
70 GOSUB 1000
80 GOSUB 2000
90 GOSUB 2500
100 R$=INPUT$(1)
110 END
1000 REM REVENU FOYER FISCAL ...............................
1010 R3=0
1070 PRINT TAB(30);". VOUS."
1080 I1=1:GOSUB 3500
1090 IF M=0 THEN 1130
1110 PRINT TAB(30);". CONJOINT."
1120 I1=2:GOSUB 3500
1130 IF P1=0 THEN 1170
1150 PRINT TAB(30);".PERSONNES A CHARGE."
1160 I1=3:GOSUB 3500
1170 R3=R2(1,4)+R2(2,4)+R2(3,4).
1180 PRINT:PRINT "REVENU NET IMPOSABLE";
     TAB(30);INT(R3*100)/100
1200 RETURN
1500 REM CALCUL DES PARTS ...................................
1510 P1=0:M=0
1550 PRINT "ETES-VOUS MARIE ";TAB(35);:R$=INPUT$(1)
1570 PRINT R$
1580 IF R$="O" THEN M=1
1650 PRINT "NOMBRE DE PERSONNE A CHARGE";
     TAB(35);:INPUT P1
1870 PRINT "NOMBRE DE PARTS";TAB(35);:INPUT P
1880 RETURN
2000 REM CALCUL QUOTIENT FAMILIAL ...........................
2010 Q=R3/P
2030 PRINT "QUOTIENT FAMILIAL";TAB(30);
     INT(Q*100)/100
2040 RETURN
2500 REM CALCUL IMPOT .......................................
2510 GOSUB 3000
2530 R4=INT(R4*10)/10
2540 PRINT "VOUS DEVEZ PAYER";TAB(30);R4;" FRANCS"
2550 RETURN
3000 REM CALCUL PAR TRANCHE .................................
3010 R5=0
3020 FOR I=1 TO T1
3030 IF Q>=T(I) THEN R5=R5+T(I)*.05:GOTO 3060
3040 R4=R3*(I-1)*.05-R5*P:I=999
3060 NEXT I
3070 RETURN
3500 REM SALAIRE PAR PERSONNE ...............................
3550 PRINT "SALAIRE";TAB(29);:INPUT R2(I1,1)
3580 IF  R2(I1,1)<=T2  THEN  R2(I1,2)=R2(I1,1):GOTO
     3620
3590 R2(I1,2)=R2(I1,1)*.1
3600 IF R2(I1,2)<=T2 THEN R2(I1,2)=T2:GOTO 3620
3610 IF R2(I1,2)>=T3 THEN R2(I1,2)=T3
3620 R2(I1,3)=(R2(I1,1)-R2(I1,2))*.2
3630 IF R2(I1,3)>=T4 THEN R2(I1,3)=T4
3640 R2(I1,4)=R2(I1,1)-R2(I1,2)-R2(I1,3)
3650 PRINT "DEDUCTION 10%";TAB(30);
     INT(R2(I1,2)*100)/100
3660 PRINT "ABATTEMENT 20%";TAB(30);
     INT(R2(I1,3)*100)/100
3670 PRINT "RESTE NET";TAB(30);INT(R2(I1,4)*100)/100
3730 RETURN
4170 REM INITIALISATIONS ....................................
4180 DEFDBL R,T,Q:REM DOUBLE PRECISION
4190 T1=14:T2=1800:T3=44800!:T4=82000!
4230 E1=5: REM CLEAR-HOME ...
4300 DIM T(T1):REM TABLE DES TRANCHES (cf DATA)......
4310 REM ....................................................
4320 DATA 12620,13190,15640,24740,31810
4330 DATA 39970,48360,55790,92970,127860
4340 DATA 151250,172040,195000,9E36
4350 REM ....................................................
4360 FOR I=1 TO T1
4370 READ T(I)
4380 NEXT I
4390 RETURN
```

Tout matériel
Nombre de lignes : 11
Langages : Basic Fortran, Pascal, ADA
Difficulté : *

VOTRE POIDS IDEAL

Trop gros, trop maigre? Vous pouvez toujours éliminer ou faire le plein. Encore faut-il savoir de combien... Ce programme – un peu réducteur – a été établi sur la base d'une moyenne statistique. Pas d'affolement donc si vous n'êtes pas tout à fait dans la moyenne. Un autre objectif se cache ici : comparer un même programme entre quatre langages. Les langages les mieux structurés (Pascal, ADA) ne sont pas les plus courts.



Une statistique anonyme prétend qu'un individu peut calculer son poids idéal en fonction de sa taille, de son âge et de son sexe.

La formule est, bien sûr, plus normative que descriptive et bon nombre d'entre nous, trouverons un résultat qui s'écartera sensiblement du poids réel. Et de surcroît dans le mauvais sens ! Mais par sa simplicité de programmation, nous l'avons choisi pour vous soumettre 4 solutions rédigées respectivement en Basic, Fortran, Pascal et ADA.

Ceci vous permettra de comparer les différences de structure et de syntaxe de 4 langages parmi ceux que l'on peut pratiquer sur micro-ordinateur.

La formule préconisée est la suivante :

© **Jacques ELTABET**

$$\text{Poids idéal} = (\text{TAILLE} - 100 + \frac{\text{AGE}}{10}) \times \begin{cases} 0{,}8 \text{ si femme} \\ 0{,}9 \text{ si homme} \end{cases}$$

Langage Basic

```
100  REM CALCUL DU POIDS IDÉAL
110  PRINT "JE CALCULE VOTRE POIDS IDÉAL."
120  INPUT "DONNEZ-MOI VOTRE TAILLE en centimètres :";T
130  INPUT "QUEL EST VOTRE AGE : ";A
140  INPUT "QUEL EST VOTRE SEXE (1=HOMME, 2=FEMME) :";S
150  IF S=1 THEN K=.9:GOTO 180
160  IF S=2 THEN K=.8 :
170  GOTO 140
180  P=(T-100+A/10)*K
190  PRINT "VOTRE POIDS IDÉAL EST :";P;" KG."
200  END
```

Langage Fortran

```
C       CALCUL DU POIDS IDÉAL
        REAL K
        WRITE(3,1)
        READ(3,5) TAILLE
        WRITE(3,2)
        READ(3,5) AGE
30      WRITE(3,3)
        READ(3,5) SEXE
        IF (SEXE.EQ.1.0) GOTO 10
        IF (SEXE.EQ.2.0) GOTO 20
        GOTO 30
10      K=0.9
        GOTO 40
20      K=0.8
40      POIDS=(TAILLE-100+AGE/10)*K
        WRITE(3,4) POIDS
```

```
1         FORMAT(' JE CALCULE VOTRE POIDS IDÉAL.'/' DONNEZ-MOI VOTRE TAIL
          1LE EN CENTIMÈTRES :')
2         FORMAT(' QUEL EST VOTRE ÂGE : ')
3         FORMAT(' QUEL EST VOTRE SEXE (1=HOMME, 2=FEMME) : ')
4         FORMAT(' VOTRE POIDS IDÉAL EST : ',F5.2,' KG.')
5         FORMAT(F3.0)
          END
```

Langage Pascal

```
PROGRAM POIDS_IDÉAL(INPUT,OUTPUT);
(*CALCUL DU POIDS IDÉAL*)
CONST COEF_FEMME=0.8;
      COEF_HOMME=0.9;
VAR AGE,TAILLE,SEXE:INTEGER;
    COEFF,POIDS:REAL;
BEGIN
  WRITELN('JE CALCULE VOTRE POIDS IDÉAL.');
  WRITE('DONNEZ-MOI VOTRE TAILLE en centimètres :');
  READLN(TAILLE);
  WRITE('QUEL EST VOTRE AGE : ');
  READLN(AGE);
  REPEAT
    WRITE('QUEL EST VOTRE SEXE (1=HOMME,
    2=FEMME) : ');
    READLN(SEXE);
  UNTIL SEXE IN [1..2];
  IF SEXE=1 THEN COEFF:≠COEF HOMME ELSE COEFF:=
COEF FEMME;
  POIDS:=(TAILLE-100+AGE/10)*COEFF;
  WRITELN('VOTRE POIDS IDÉAL EST :',POIDS:7:2,' KG.');
END.
```

Langage ADA

```
PROCÉDURE POIDS_IDÉAL IS
-- CALCUL DU POIDS IDÉAL
COEF_FEMME : CONSTANT FLOAT : = 0.8;
COEF_HOMME : CONSTANT FLOAT : = 0.9;
AGE, TAILLE : INTEGER;
SEXE : INTEGER : = 0;
COEFF, POIDS : FLOAT;
BEGIN
  PUT ("JE CALCULE VOTRE POIDS IDÉAL."); NEWLINE;
  PUT ("DONNEZ-MOI VOTRE TAILLE en centimètres :");
  GET (TAILLE); NEWLINE;
  PUT ("QUEL EST VOTRE ÂGE :");
  GET (AGE); NEWLINE;
  WHILE (SEXE/=1 AND SEXE/:=2) LOOP
      PUT ("QUEL EST VOTRE SEXE (1=HOMME,
      2=FEMME) :");
      GET (SEXE); NEWLINE;
  END LOOP
  IF SEXE=1
      THEN COEFF:=COEF_HOMME;
      ELSE COEFF:=COEF_FEMME;
  END IF;
  POIDS:=(REAL (TAILLE) – 100.0+REAL (AGE)/10.0)*
  COEFF;
  PUT ("VOTRE POIDS IDÉAL EST : "); PUT(POIDS);
  PUT(" KG.");NEWLINE;
END POIDS_IDÉAL;
```

Tout matériel
Nombre de lignes : 56
Langage : Basic
Difficulté : **

SACHEZ NOTER

Les profs n'utilisent qu'à moitié la notation par lettres A, B, C, D, E. Dommage. Le principe a un avantage : la comparaison.

La notation traditionnelle (de 0 à 20) donne une très mauvaise vue de la réussite d'une classe à un devoir et ne permet pas la comparaison entre deux classes. La notation relative exprime la dispersion des notes autour de la moyenne. Ainsi on peut avoir un A si on est le seul ou presque à avoir eu 10 et que le reste de la classe s'étale en dessous de 5 ! La méthode utilisée est la suivante :

- On établit à priori un barême que l'on respecte quoiqu'il arrive.
- On calcule ensuite la moyenne arithmétique des notes M.
- On calcule également l'écart-type E.
- Enfin on attribue les lettres.

si note > ou = M + 1,5 E .... A
si M + 0,5 E < ou = note < M + 1,5 E .... B
si M – 0,5 E < ou = note < M + 0,5 E C
si M – 1,5 E < ou = note < M – 0,5 E .... D
si note < M – 1,5 E .... E

Le programme Basic calcule et affiche à tout moment moyenne et écart-type (ligne 280 à 340). En fin de saisie des notes de 0 à 20, le programme affiche, devoir par devoir, la note relative de A à E. ■

© **Denis BOLLAND**

```
QUEL EST LE NOMBRE DE DEVOIRS CORRIGES  ? 3

ENTREE DES NOTES SUR 20

DEVOIR NUMERO 1  ? 12
JUSQU'A PRESENT LA MOYENNE VAUT :  12
ET L'ECART-TYPE VAUT :  0

DEVOIR NUMERO 2  ? 5
JUSQU'A PRESENT LA MOYENNE VAUT :  8.5
ET L'ECART-TYPE VAUT :  3.5

DEVOIR NUMERO 3  ? 8
JUSQU'A PRESENT LA MOYENNE VAUT :  8.33
ET L'ECART-TYPE VAUT :  2.86


LA MOYENNE DE LA CLASSE VAUT :  8.33

ET L'ECART TYPE VAUT:  2.86
```

```
100  REM CALCUL DE NOTES RELATIVES
110  REM AUTEUR D BOLLAND
120  PRINT
130  PRINT "QUEL EST LE NOMBRE DE DEVOIRS COR-
     RIGÉS : ";
140  INPUT N
150  DIM D(N)
160  PRINT
170  PRINT "ENTRÉE DES NOTES SUR 20"
180  PRINT
190  FOR I=1 TO N
200  PRINT "DEVOIR NUMÉRO";I;" ";
210  INPUT R
220  IF R>=0 AND R<=20 THEN GOTO 270
230  PRINT
240  PRINT "ERREUR"
250  PRINT
260  GOTO 200
270  D(I)=R
280  S=S+R
290  S2=S2+R^2
300  E=SQR(S2/I-(S/I)^2)
310  M1=INT(S*100/I)/100
320  PRINT "JUSQU'À PRÉSENT LA MOYENNE VAUT :
     ";M1
330  E1=INT(E*100)/100
340  PRINT "ET L'ÉCART-TYPE VAUT : ";E1
350  PRINT
360  NEXT I
370  PRINT
380  PRINT
390  PRINT
400  M=INT(S*100/N)/100
410  E=INT(E*100)/100
420  PRINT "LA MOYENNE DE LA CLASSE VAUT : ";M
430  PRINT
440  PRINT "ET L'ÉCART-TYPE VAUT: ";E
450  PRINT
460  PRINT
470  PRINT "CONVERSION DES NOTES SUR 20 SUI-
     VANT ";
480  PRINT "LE SYSTÈME A,B,C,D ET E:"
490  PRINT
500  FOR I=1 TO N
510  GOSUB 600
520  PRINT "LE DEVOIR NUMÉRO";I;
530  PRINT " REÇOIT LA NOTE:";D$
540  PRINT
550  PRINT "'RETURN' POUR CONTINUER : ";
560  INPUT K$
570  PRINT
580  NEXT I
590  END
600  D$="E"
610  IF D(I)>=M-1.5*E THEN D$="D"
620  IF D(I)>=M-.5*E THEN D$="C"
630  IF D(I)>=M+.5*E THEN D$="B"
640  IF D(I)>=M+.5*E THEN D$="A"
650  RETURN
```

```
CONVERSION DES NOTES SUR 20 SUIVANT LE SYSTEME A,B,C,D ET E:

LE DEVOIR NUMERO 1  RECOIT LA NOTE:B

'RETURN' POUR CONTINUER : ?

LE DEVOIR NUMERO 2  RECOIT LA NOTE:D

'RETURN' POUR CONTINUER : ?

LE DEVOIR NUMERO 3  RECOIT LA NOTE:C

'RETURN' POUR CONTINUER : ?

Ok
```

Matériel : CBM 3 000, 4 000 ou 8 000
Nombre de lignes : 50
Langage : Basic
Difficulté : **

APPEL AUTOMATIQUE

Un montage astucieux, facile, pour compter le coût de vos appels téléphoniques.

Le programme qui suit établit en fonction de la durée et de la distance, le coût de vos communications téléphoniques. Toute communication est taxée sur la base de différentes unités de temps; c'est une impulsion toutes les 2 minutes pour les zones les plus proches puis toutes les 72 secondes, 45 secondes, 24 secondes ou 12 secondes pour les régions les plus éloignées. Autres exemples : toutes les 11 secondes pour l'Angleterre et toutes les 2,5 secondes pour les États-Unis.

Ainsi la distance est prise en compte par la répétition plus ou moins rapide des impulsions.

Avec votre micro-ordinateur, vous ferez tous les calculs et même des statistiques sur vos appels. Vous commencez par composer le numéro de votre correspondant. Lorsque vous avez la communication, vous appuyez sur la barre d'espacement ou toute autre lettre du clavier. Pour arrêter le décompte à la fin de la communication, appuyer sur la touche A. L'ordinateur vous dit alors combien de temps a duré votre communication et combien il vous en coûte.

Attention : il est en principe interdit de couper ses fils de téléphone !... Mais vous pouvez toujours avoir l'équivalent chez vous d'un réseau interne type EJT ou EGT, Cofratel, etc. ou faire comme si...

N.B. Pour ceux qui veulent bricoler un peu plus... La vitesse des battements du relais est paramétrable dans le programme, de même que le choix du port de sortie.

© **Pascal CASTRATARO**

```
100  REM *** COMPOSITION AUTOMATIQUE DE NUME-
     ROS
110  P=59459 !
120  REM *** VERIFICATION SI LIGN FERMEE
130  CLR
140  POKE P,255
150  PRINT TAB(5); "AUTEUR CASTRATARO PASCAL"
160  PRINT TAB(2); "COMPOSEUR TELEPHONIQUE AU-
     TOMATIQUE"
170  FOR I=1 TO 3000:NEXT I
180  PRINT
190  PRINT "PRISE DE LIGNE ... L ..."
200  PRINT "SORTIE DE LIGNE ...   ..."
210  PRINT "SORTIE PROVISOIRE ... P ..."
220  PRINT "DERNIER NUMERO APPELE : ";Q$
230  GET B$
240  IF B$="L" THEN 470
250  IF B$="P" THEN 570
260  IF B$="  "  THEN 510
270  GOTO 230
```

Relais de 6 V

Coupure du fil et branchement de ligne téléphonique

Résistance ajustable :

100 ohms réglée à 31 ohms

+ Alimentation (5 à 10 volts)

+
–

Masse

Transistor NPN 2N2219 ou 1711, etc.

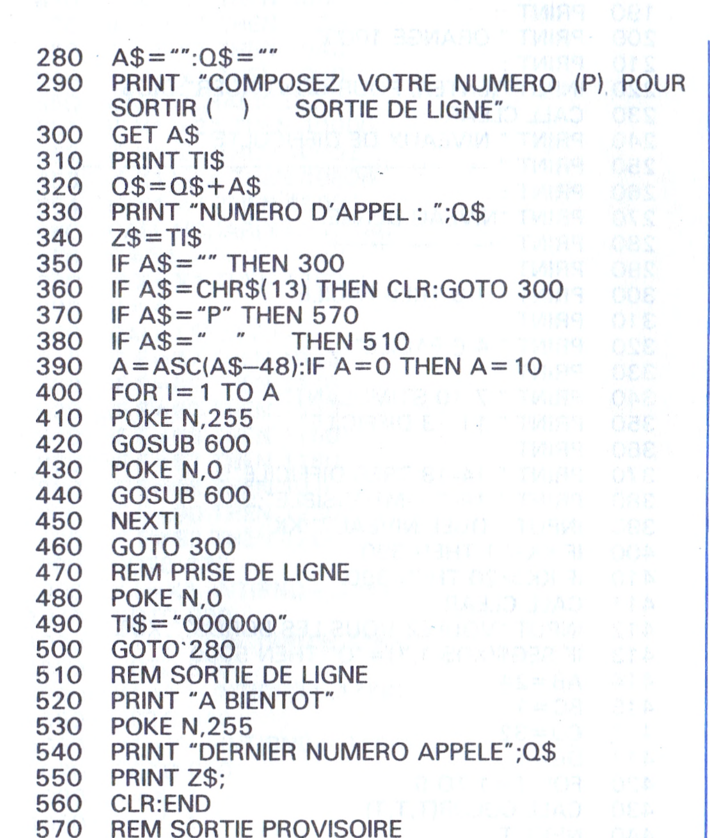
Diode IN 4004

Résistance : 1 k ohm (1/4 W)

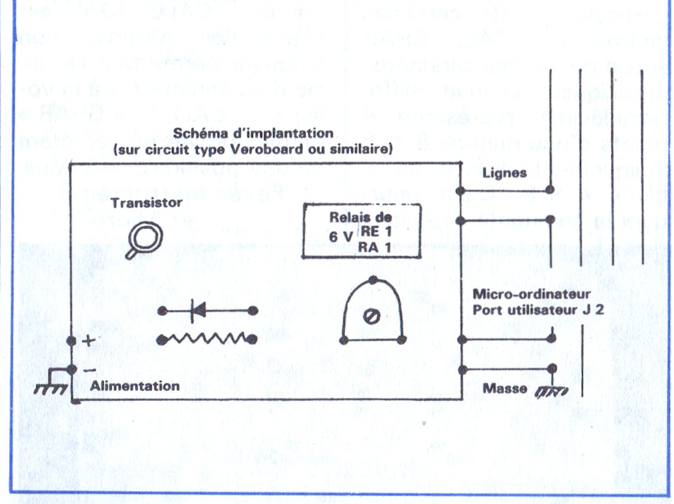
Sur le micro, port utilisateur (entrée/sortie) (plot 0 à 7)

Masse ou négatif de l'alimentation

Remarque : *la tension du relais doit correspondre à celle de l'entrée/alimentation (soit celle du micro, c'est-à-dire 5 V en général, soit une alimentation externe). Choisir de préférence un relais à temps de réponse rapide (type ILS ou SELDUC).*



```
280  A$="":Q$=""
290  PRINT "COMPOSEZ VOTRE NUMERO (P) POUR
     SORTIR (   )    SORTIE DE LIGNE"
300  GET A$
310  PRINT TI$
320  Q$=Q$+A$
330  PRINT "NUMERO D'APPEL : ";Q$
340  Z$=TI$
350  IF A$="" THEN 300
360  IF A$=CHR$(13) THEN CLR:GOTO 300
370  IF A$="P" THEN 570
380  IF A$="    "   THEN 510
390  A=ASC(A$-48):IF A=0 THEN A=10
400  FOR I=1 TO A
410  POKE N,255
420  GOSUB 600
430  POKE N,0
440  GOSUB 600
450  NEXTI
460  GOTO 300
470  REM PRISE DE LIGNE
480  POKE N,0
490  TI$="000000"
500  GOTO 280
510  REM SORTIE DE LIGNE
520  PRINT "A BIENTOT"
530  POKE N,255
540  PRINT "DERNIER NUMERO APPELE";Q$
550  PRINT Z$;
560  CLR:END
570  REM SORTIE PROVISOIRE
580  POKE N,255
590  GOTO 180
600  FOR K=1 TO 20:NEXT K:RETURN
```



LES ROUTINES DU CRÉDIT-BAIL paru dans le N° 1

Un listing du programme pour Hewlett-Packard HP41 C uniquement, peut vous être envoyé sur simple demande. Écrivez à la rédaction : MICRO 7, 6 rue Ancelle 92525 Neuilly s/seine. Cedex.

FICHE PROGRAMME

JEUX

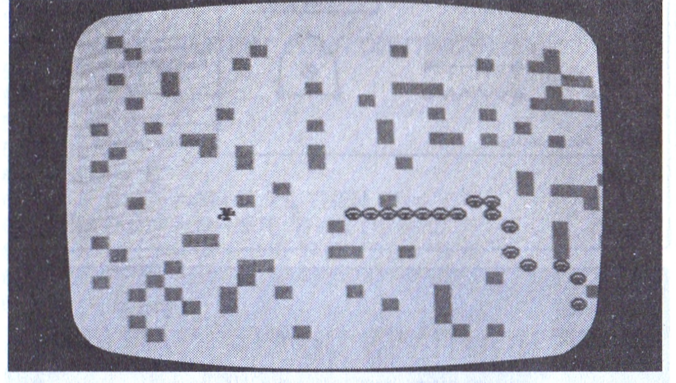
Matériel : TEXAS model TI/99
Nombre de lignes : environ 200
Langage : Basic
Difficulté : *

JEU DE POURSUITE

A la mode Pac-Man, un jeu d'enzymes gloutons ou de globules phagocytes. Vous devez sauver la peau du petit bonhomme. Un listing complet pour un jeu tout couleur.

Le programme vous montre que l'on peut se dispenser de programmer en langage d'assemblage.

Les instructions employées sont trop spécifiques au TI/99 pour une adaptation immédiate dans d'autres Basic. Nous vous indiquons brièvement les particularités de certaines instructions. CALL CHAR sert à définir des caractères graphiques : chaque chiffre hexadécimal représente 4 points d'une matrice 8 × 8 logiquement divisée en 2 blocs 4 × 8. C'est pourquoi la constante caténique fait 16 caractères de long. CALL COLOR spécifie les couleurs des caractères affichés. Couleur des points formant le caractère et couleur de la partie restante (le fond). CALL HCHAR affiche et éventuellement répète l'affichage d'un caractère donné, horizontalement en commençant à une position donnée. CALL KEY est l'instruction d'INPUT non bloquant permettant la saisie d'un caractère « à la volée ». CALL « GHAR » permet de lire un caractère en une position quelconque.



```
1   CALL CHAR(96,"1C1D097F5C5C1436")
2   CALL CHAR(104,"3C7EDBFFBDC37E3C")
10  CALL CLEAR
20  PRINT "BIENVENUE DANS LE JEU DE POURSUITE"
30  PRINT "————————————————————":::
40  PRINT "VOUS ETES UN BONHOMME
    (";CHR$(96);")";"ET VOUS ETES POURSUIVI PAR
    UN GLOBULE AFFAME (";CHR$(104);")"
50  PRINT "LE BUT EST DE MANGER LE PLUS DE
    CARRES DE COULEURS AVANT"
51  PRINT "QUE LE TEMPS SOIT ECOULE OU QUE
    VOUS SOYEZ MANGE !"
52  PRINT "ON SE DEPLACE AVEC LES"
60  PRINT "CLES (W,E,R,S,D,Z,X,C,)"
70  PRINT ::
80  INPUT "(ENTER) POUR COMMENCER":IUI$
90  CALL CLEAR
100 PRINT " SCORE "
110 PRINT " ——— "
120 PRINT :::
130 PRINT " COULEUR POINTS"
140 PRINT " ————— ————"
150 PRINT :::
160 PRINT " VERT 10"
170 PRINT ::
180 PRINT " BLEU 100"
190 PRINT ::
200 PRINT " ORANGE 1000"
210 PRINT :::
220 INPUT "(ENTER) POUR CONTINUER":OIO$
230 CALL CLEAR
240 PRINT " NIVEAUX DE DIFFICULTE "
250 PRINT "————————————————————————"
260 PRINT :::
270 PRINT "NIVEAU DEGRE"
280 PRINT "———— ————"
290 PRINT
300 PRINT " 1-3 TRES FACILE"
310 PRINT :
320 PRINT " 4-6 FACILE"
330 PRINT
340 PRINT " 7-10 STIMULANT"::
350 PRINT " 11-13 DIFFICILE"
360 PRINT
370 PRINT " 14-18 TRES DIFFICILE"::
380 PRINT " 19-20 IMPOSSIBLE":::
390 INPUT " QUEL NIVEAU?":KK
400 IF KK<1 THEN 390
410 IF KK>20 THEN 390
411 CALL CLEAR
412 INPUT "VOULEZ-VOUS LES BORDS?":XD$
413 IF SEG$(XD$,1,1)="O" THEN 5000
414 AB=24
415 BC=1
416 CD=32
417 DE=1
420 FOR T=1 TO 6
430 CALL COLOR(T,T,T)
440 NEXT T
450 CALL COLOR(10,9,16)
460 CALL COLOR(6,11,11)
470 CALL SCREEN(16)
```

```
480 CALL CLEAR
490 RANDOMIZE
500 FOR T=1 TO 100
510 CALL HCHAR(INT(24*RND+1),INT(31*RND
    +1),56)
520 NEXT T
530 FOR T=1 TO INT(20*RND)
540 CALL HCHAR(INT(24*RND+1),INT(31*RND
    +1),64)
550 NEXT T
560 FOR T=1 TO INT(10*RND)+1
570 CALL HCHAR(INT(24*RND+1),INT(31*RND
    +1),72)
580 NEXT T
590 A=1
600 B=1
610 C=1
620 D=1
630 X=INT(24*RND+1)
640 Y=INT(32*RND+1)
650 X1=INT(24*RND*1)
660 Y1=INT(24*RND+1)
670 CALL HCHAR(A,B,32)
680 YY=YY+1
690 IF YY=300 THEN 1550
700 IF X=0 THEN 1280
710 IF X=25 THEN 1300
720 IF Y=0 THEN 1320
730 IF Y=33 THEN 1340
740 CALL GCHAR(X,Y,FF)
750 IF FF=56 THEN 1510
760 IF FF=64 THEN 1640
770 IF FF=72 THEN 1670
780 CALL HCHAR(X,Y,96)
790 A=X
800 B=Y
810 IF X<X1 THEN 1000
820 IF X>X1 THEN 1020
830 IF Y<Y1 THEN 1040
840 IF Y>Y1 THEN 1060
850 CALL HCHAR(C,D,32)
851 IF Y1>32 THEN 10000
852 IF Y1<1 THEN 10002
853 IF X1>24 THEN 10004
854 IF X1<1 THEN 10006
860 CALL HCHAR(X1,Y1,104)
870 C=X1
880 IF X=X1 THEN 1360
890 D=Y1
900 CALL KEY(O,E,F)
910 IF E=87 THEN 1080
920 IF E=69 THEN 1110
930 IF E=82 THEN 1130
940 IF E=68 THEN 1160
950 IF E=67 THEN 1180
960 IF E=88 THEN 1210
970 IF E=90 THEN 1230
980 IF E=83 THEN 1260
990 GOTO 670
1000 X1=X1-INT(RND+.1*KK)
1010 GOTO 820
1020 X1=X1+INT(RND+.1*KK)
1030 GOTO 830
1040 Y1=Y1-INT(RND+.1*KK)
1050 GOTO 840
1060 Y1=Y1+INT(RND+.1*KK)
1070 GOTO 850
1080 X=X-1
1090 Y=Y-1
1100 GOTO 670
1110 X=X-1
1120 GOTO 670
1130 X=X-1
1140 Y=Y+1
1150 GOTO 670
1160 Y=Y+1
1170 GOTO 670
1180 X=X+1
1190 Y=Y+1
1200 GOTO 670
1210 X=X+1
1220 GOTO 670
1230 Y=Y-1
1240 X=X+1
1250 GOTO 670
1260 Y=Y-1
1270 GOTO 670
1280 X=AB
1290 GOTO 710
1300 X=BC
1310 GOTO 720
1320 Y=CD
1330 GOTO 730
1340 Y=DE
1350 GOTO 780
1360 IF Y<>Y1 THEN 890
1370 CALL CLEAR
1380 PRINT "VOUS ETES MANGE !
     SCORE FINAL=";SCORE
1390 IF SCORE>HISCORE THEN 1400 ELSE 1410
1400 HISCORE=SCORE
1410 PRINT "HISCORE=";HISCORE
1420 FOR T=1 TO 8
1430 CALL COLOR(T,2,16)
1440 NEXT T
1450 CALL SOUND(1000,-7,1)
1460 INPUT "ENCORE?":RR$
1470 YY=0
1480 IF SEG$(RR$,1,1)<>"0" THEN 1540
1490 SCORE=0
1500 GOTO 420
1510 CALL SOUND(100,-3,1)
1520 SCORE=SCORE+10
1530 GOTO 780
1540 END
1550 CALL CLEAR
1560 FOR T=1 TO 8
1570 CALL COLOR(T,2,16)
1580 NEXT T
1590 PRINT "TROP TARD !":"SCORE FINAL=";SCORE
1600 IF SCORE>HISCORE THEN 1610 ELSE 1620
1610 HISCORE=SCORE
1620 PRINT "LE TOP EST";HISCORE
1630 GOTO 1460
1640 CALL SOUND(100,700,1)
1650 SCORE=SCORE+100
1660 GOTO 780
1670 CALL SOUND(100,-6,1)
1680 CALL SOUND(100,200,1)
1690 SCORE=SCORE+1000
1700 GOTO 780
5000 AB=1
5001 BC=24
5002 CD=1
5003 DE=32
5004 GOTO 420
10000 Y1=32
10001 GOTO 852
10002 Y1=1
10003 GOTO 853
10004 X1=24
10005 GOTO 854
10006 X1=1
10007 GOTO 860
```

Tout matériel
Nombre de lignes : 57
Langage : Basic microsoft
Difficulté : *

DESCENTE

La piste glisse sous vos skis, mais attention, elle n'est pas rectiligne : vous risquez de vous planter à droite, à gauche...

Voici un petit jeu programmé en Basic Microsoft qui simule une descente à skis. La descente est aléatoirement tracée par le programme. C'est à l'utilisateur-skieur d'essayer de se maintenir sur la piste. La difficulté du jeu dépend principalement de la largeur de la piste (12 par défaut) que vous pouvez faire varier (ligne 250 variable LR). Si vous jugez que la descente est trop rapide, vous pouvez introduire une temporisation entre les lignes 510 et 520. Enfin, les touches de pilotage peuvent être redéfinies pour un clavier AZERTY (lignes 280 et 290).

Structure du programme : Les variables utilisées sont données en tête de programme. La boucle principale scrute le clavier pour modifier s'il le faut la position du skieur, et affiche une ligne. Les sections pilotage et sortie de route sont auto-explicatives. ■

© **Camille LOUIS**

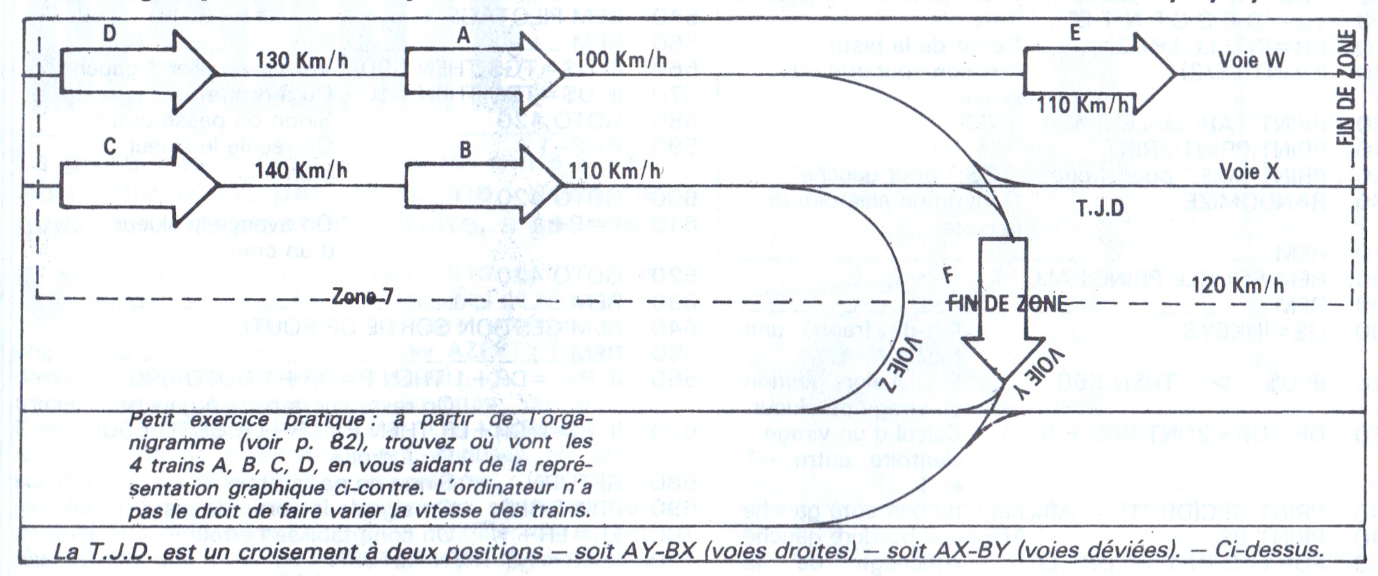


```
100  REM
190  DEFINT A-Z        ' Toutes les variables sont entières
                         par défaut
200  BL$=CHR$(7)       ' Caractère choisi pour la sortie de
                         piste
210  B$=":"            ' Caractère choisi pour la bordure
220  C=O               ' Chemin parcouru
```

```
230  ER=0                 ' Nombre d'erreurs
240  LE=80                ' Largeur d'écran
250  LR=12                ' Largeur de la piste par défaut
260  NE=30                ' Nombre d'erreurs tolérées (longueur du jeu)
270  P$="*"               ' Caractère choisi pour le skieur
280  TD$="/"              ' Caractère choisi pour aller à droite
290  TG$="Z"              ' Caractère choisi pour aller à gauche
300  T$="D E S C E N T E"     ' Titre
310  DR=INT((LE-LR)/2)        ' Début de la piste
320  P=INT(LE/2)              ' Position courante du skieur
330  PRINT TAB((LE-LEN(M$))/2); T$
340  PRINT:PRINT:PRINT
350  PRINT TD$;" pour droite; ";TG$;" pour gauche"
360  RANDOMIZE                ' Génération aléatoire de la piste
370  REM_________________________
380  REM BOUCLE PRINCIPALE
390  REM_________________________
400  U$=INKEY$                       ' A-t-on frappé une touche?
410  IF U$<>"" THEN 560              ' Si OUI alors gestion du virage du skieur
420  DR=DR+2*INT(RND+.5)-1           ' Calcul d'un virage aléatoire entre -1 et 1
430  PRINT SPC(DR-1);  Affichage du bas-côté gauche
440  PRINT B$;                    ' Affichage bordure gauche
450  FOR I=DR+1 TO DR+LR             ' Affichage de la piste et du skieur
460  IF I<>P THEN PRINT " "; ELSE PRINT P$;
470  NEXT I
480  PRINT B$;                         Affichage bordure droite
490  GOSUB 660                    ' Gestion de sortie de route
500  C=C+1                        ' Incrémentation du chemin parcouru
510  PRINT                        ' Passage à une nouvelle ligne
520  GOTO 400                     ' Et on recommence
530  REM_________________________
540  REM PILOTAGE
550  REM_________________________
560  IF U$=TG$ THEN 590  ' Veux-t-on aller à gauche?
570  IF U$=TD$ THEN 610  ' Ou à droite?
580  GOTO 420            ' Sinon on passe outre
590  P=P-1               ' On recule le skieur d'un cran
600  GOTO 420
610  P=P+1               ' On avance le skieur d'un cran
620  GOTO 420
630  REM_________________________
640  REM GESTION SORTIE DE ROUTE
650  REM_________________________
660  IF P<=DR+1 THEN P=DR+1:GOTO 690
               ' On reste sur la piste à gauche
670  IF P>=DR+LR THEN P=DR+LR:GOTO 690
               ' Ou à droite
680  RETURN    ' Sinon on ne fait rien
690  PRINT BL$; ' On signale la sortie de piste
700  ER=ER+1   ' On comptabilise l'erreur
710  IF ER<NE THEN RETURN
               ' En deça de NE erreurs on continue
720  PRINT
730  PRINT "CHEMIN PARCOURU =";C
               ' Sinon on donne le score
740  END       ' Et FIN.
```

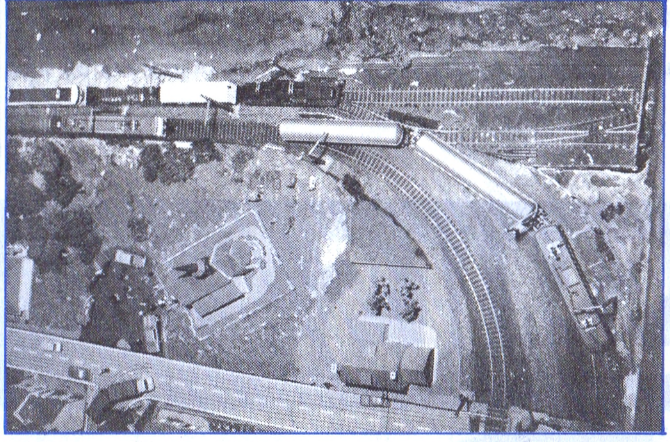
LE CASSE-TETE D'UN CHEMINOT AMATEUR

Conformément aux données du problème posé dans le N° 1 de Micro 7 p. 98, voici la solution imagée pour éviter le pire en fonction des vitesses attribuées aux trains A, B, C, D et E.

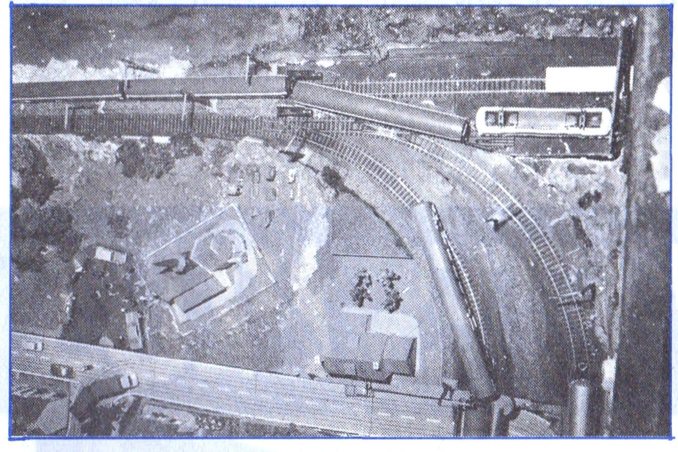


Petit exercice pratique : à partir de l'organigramme (voir p. 82), trouvez où vont les 4 trains A, B, C, D, en vous aidant de la représentation graphique ci-contre. L'ordinateur n'a pas le droit de faire varier la vitesse des trains.

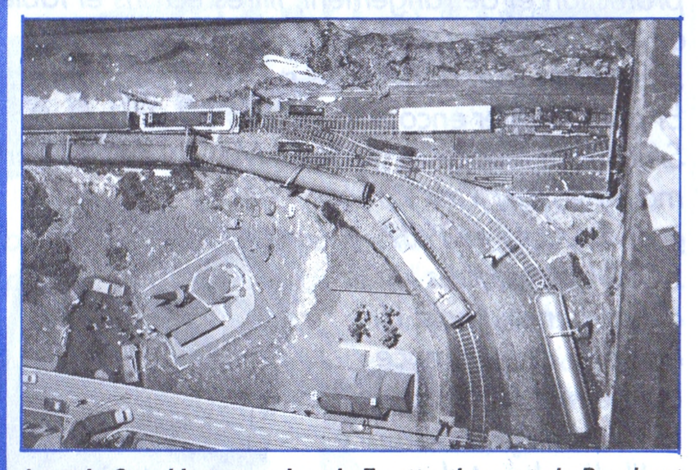
La T.J.D. est un croisement à deux positions – soit AY-BX (voies droites) – soit AX-BY (voies déviées). – Ci-dessus.



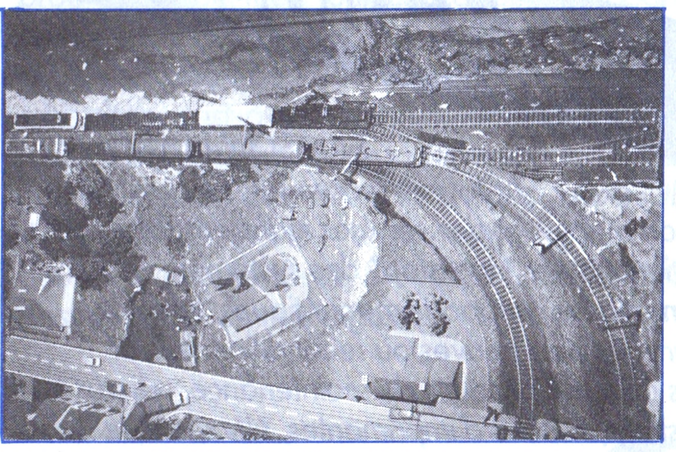
Le train E vient de disparaître sur la voie W. Le train B se présente plus vite que le train A (10 km/h de différence), et donc par mesure de sécurité le train A ne peut couper la route au train B donc...



Le train A suit le train E sur la voie W (vitesse compatible). Le train B est envoyé sur la voie F. Unique possibilité.



Le train C rapide est sur la voie Z : attention au train D arrivant à toute allure derrière le train A à peine engagé sur la voie W.



Le train D est dirigé sur la voie X. Le train A a donc la voie libre. Il était temps. Enfin jusqu'à la prochaine fois...

GRAND CONCOURS DES LOGICIELS MICRO 7 . SIDEG

Vous êtes passionné par l'informatique. Débutant, vous avez commencé de créer vos propres programmes en Basic. Initié, vous avez déjà réalisé des progiciels. Ce concours organisé conjointement par Sideg et Micro 7 s'adresse à vous.

Pour mesurer vos qualités de concepteur et votre imagination, nous avons choisi comme thème les programmes de jeux, d'enseignement et d'apprentissage car ces applications apparaissent comme les plus séduisantes de l'informatique individuelle.

Pour se démarquer, toutes les astuces sont permises : utilisation originale du graphisme, progression habile des difficultés avec renvoi à la documentation. Les programmes devront nous parvenir avant le 28 mars 1983.

Le règlement et les modalités de participation seront publiés dans le numéro 3 de Micro 7 qui paraîtra le 25 février. Sur demande écrite, nous pouvons les adresser avant cette date.



LES MICROPOC
SAVENT LIRE ET ÉCRIRE

Petits mais doués. Les ordinateurs de poche connaissent le dessin (couleur !), possèdent une mémoire d'éléphants et savent lire les mini ou microcassettes. Ils sont capables de pomper leur énergie là où il faut : sur le secteur. Une discrétion efficace. Tout en finesse.

Ordinateurs de poche ou ordinateurs portables? La frontière est de plus en plus floue. Les tailles sont comparables et seuls les performances et les périphériques apportent une notoire différence. Le PHC 8000 de Sanyo, par exemple, a une mémoire morte de 36 kilo-octets et 16 Ko de mémoire vive pour 16 Ko en ROM et 2600 octets en RAM du PC 1500 de Sharp. Les périphériques du premier nécessitent une mallette alors que pour le second un combiné suffit.

Peu nombreux sur le marché, il y a un an, le nombre de ces petites machines ne cesse d'augmenter aujourd'hui. La plupart des « pockets » ont des extensions qui sont présentées sous forme compacte : un combiné dans lequel vient s'inclure la machine. Les différences sont donc dans les performances et le nombre d'accessoires. En effet, avec le temps et les progrès de la miniaturisation, ces combinés deviennent de plus en plus complets. Ils ne comportaient qu'une interface pour cassettes et maintenant ils offrent une alimentation, une imprimante et un lecteur de micro-cassettes.

Outre cette formule, existe bien entendu, des périphériques indépendants. Le premier d'entre eux, et le plus utile, reste le magnétophone à cassettes, qui permet de stocker les programmes que l'on a réalisés. Pour ce lecteur/enregistreur, point n'est besoin d'un engin stéréo super-sophistiqué. L'ordinateur n'est pas mélomane et un appareil simple et robuste convient parfaitement.

Quand elle n'est pas intégrée, l'imprimante est spécifique à la machine que l'on possède. En général elles sont thermiques, comportent leur propre alimentation et le format est celui d'une imprimante de calculatrice de bureau.

Les extensions mémoires sont des RAM-pack enfichables à l'intérieur de la machine. Leur capacité varie entre 2 et 16 kilo-octets.

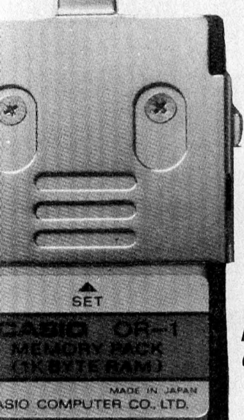
Parmi tout ce qui existe sur le marché remarquons l'imprimante du TRS PC2 et du PC 1500. Faisant partie d'un combiné interface cassettes/imprimante, elle écrit en quatre couleurs (rouge, bleu, vert et noir) 18 caractères par ligne à la vitesse de 11 caractères/seconde (cps). Elle imprime à droite, à gauche, en haut, en bas ce qui autorise la création de graphiques, courbes et dessins. A noter aussi le CE 125, l'ensemble le plus complet que Sharp propose pour le nouveau PC 1251. A l'imprimante thermique s'ajoute un magnétophone à micro-



Microconsole Sharp avec sa microcassette

Microcassette Sharp et ci-dessous, le TRS-80 (imprimante, cassette).

KETS


Mémoire... de rallonge, Casio : 1 000 octets.

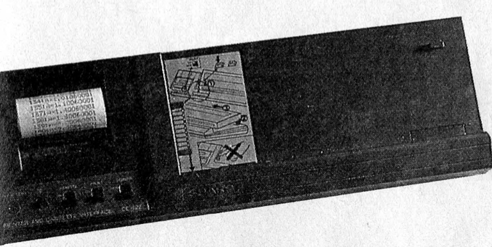
Mini-printer de Casio

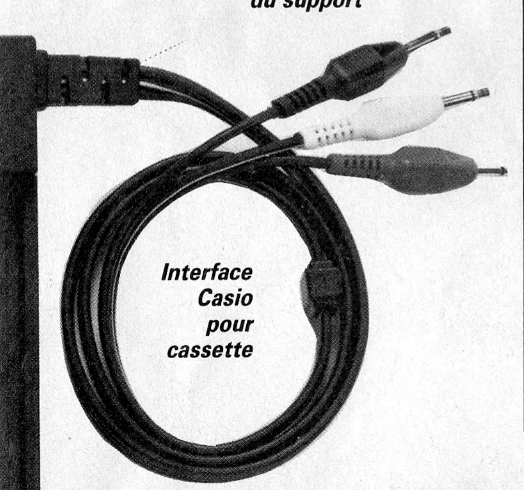
cassettes, le tout occupe le même volume qu'un livre relié.

Il ne faut pas attendre de ces matériels des performances époustouflantes. Mais ils conviennent parfaitement à qui veut travailler avec en avion, en train, et partout où l'on va. Un avantage qui permet d'ailleurs d'oublier quelques inconvénients. Le prix de ces différents éléments augmente très sensiblement le coût d'un ordinateur de poche. Il faut en effet compter au moins la moitié du prix de la machine elle-même, quand ce n'est pas plus de l'équivalent pour les combinés. ■

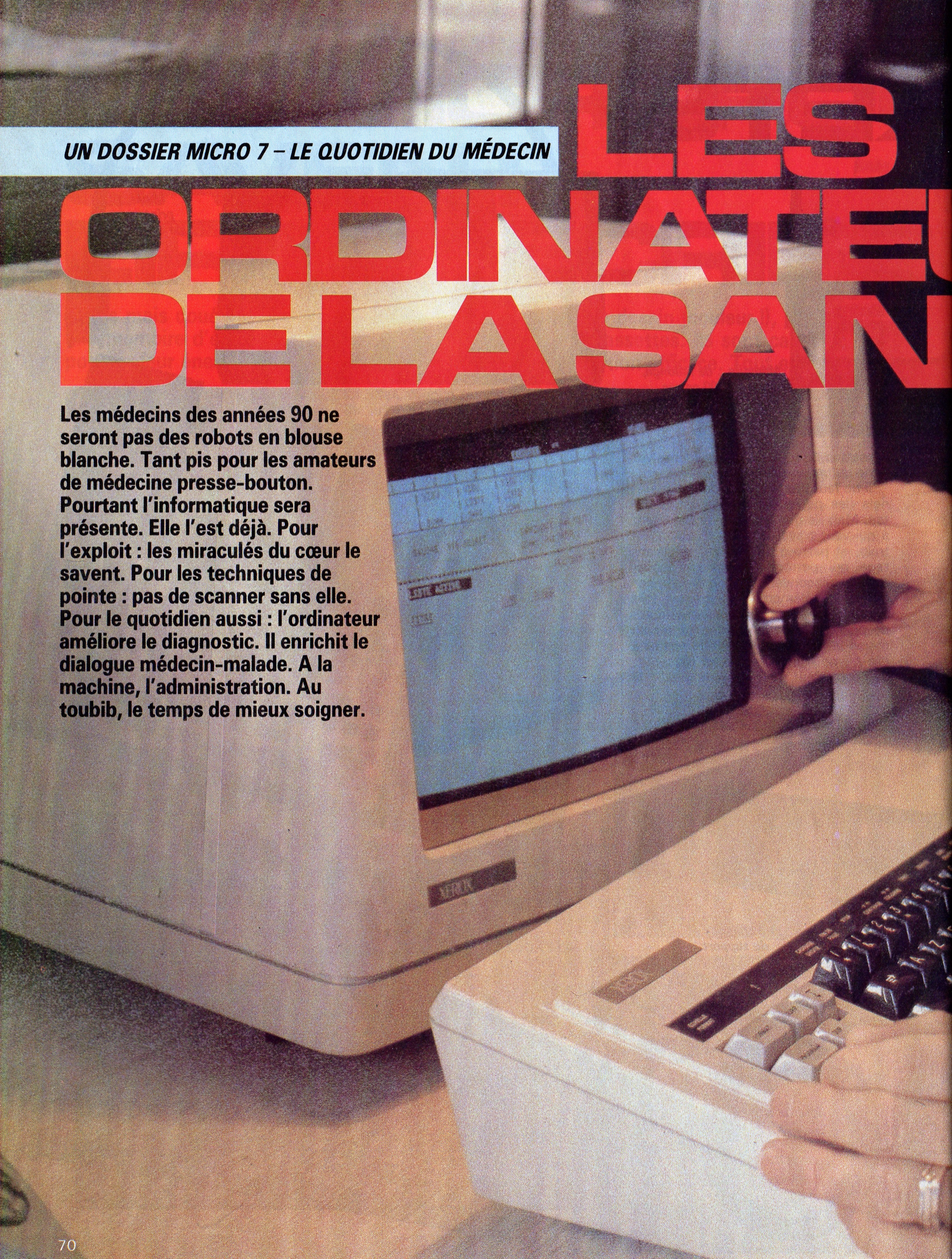
Claude ANGOT

L'ensemble micropocket cassette, imprimante


Imprimante solidaire du support


Interface Casio pour cassette

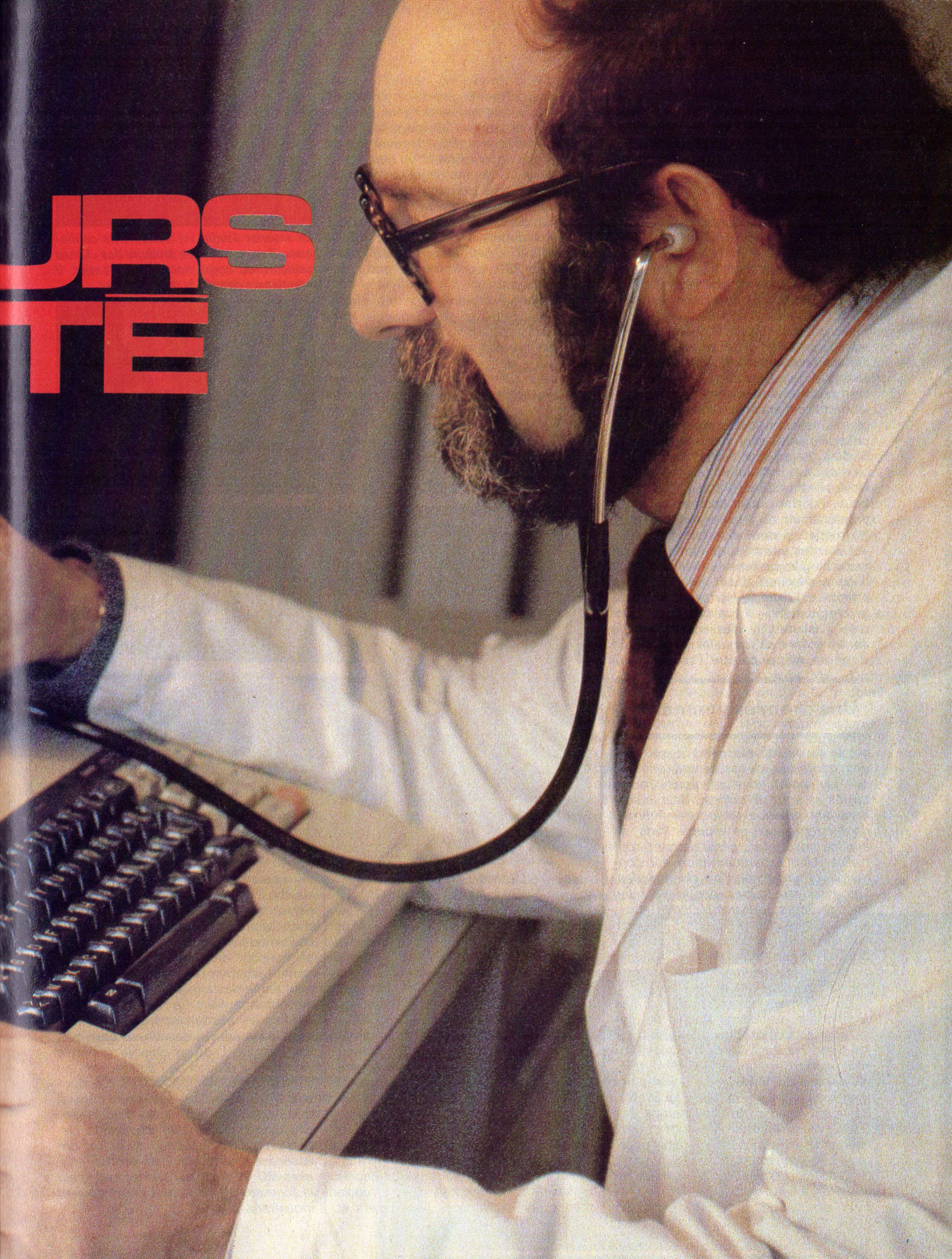
	Interface cassette	Interface + Imprimante	Imprimante seule	Imprimante + magnétophone
CASIO FX702 *(env.) 1 250 F*	*(env.) 240 F*		*FP 10 (env.) 500 F*	—
CASIO FX602 *(env.) 990 F*	*(env.) 240 F*	—	*FP 10 (env.) 500 F*	—
SHARP PC 1211 *(env.) 1 300 F*	—	*CE 122 (env.) 1 400 F*	—	—
SHARP PC 1251 *(env.) 1 731 F*	—	—	—	*CE 125 (env.) 1 945 F*
SHARP PC 1500 *(env.) 3 000 F*	—	*GE 150 (env.) 2 400 F*	—	—
TANDY TRS PC2 *2 945 F*	—	*(env.) 1 995 F*	—	—



UN DOSSIER MICRO 7 – LE QUOTIDIEN DU MÉDECIN

LES ORDINATEU DE LA SAN

Les médecins des années 90 ne seront pas des robots en blouse blanche. Tant pis pour les amateurs de médecine presse-bouton. Pourtant l'informatique sera présente. Elle l'est déjà. Pour l'exploit : les miraculés du cœur le savent. Pour les techniques de pointe : pas de scanner sans elle. Pour le quotidien aussi : l'ordinateur améliore le diagnostic. Il enrichit le dialogue médecin-malade. A la machine, l'administration. Au toubib, le temps de mieux soigner.


URS
TÉ

Dans une trentaine de villes et bourgs de Bretagne, 17 hôpitaux et 23 cabinets médicaux sont reliés, par un simple terminal annuaire électronique Minitel au puissant centre de calcul de Rennes. Ils appellent en moyenne deux fois par semaine, pendant une dizaine de minutes pour résoudre un problème, lever un doute sur la maladie d'un de leurs clients... Pas pour une grippe banale, une entorse ou une rougeole, mais pour ne pas faire d'erreur de diagnostic. Et le risque est fréquent, semble-t-il...

Dans nos hôpitaux des grandes villes, véritables « usines médicales », l'informatique est là depuis longtemps. L'administration ne peut plus s'en passer; les services spécialisés — laboratoire d'analyse, radio, etc. — non plus. L'assuré social lui-même, qui disposera bientôt d'une sorte de « carte bleue » de la Sécurité Sociale, imagine bien que les millions de feuilles de maladie sont traitées grâce à l'informatique. Pourtant, sauf cas particulier du type scanner ou analyse automatique, les médecins sont plus que prudents.

L'un des pionners de l'informatique médicale, le professeur Henri Ducrot (Hôpital Necker) décrit les tentatives effectuées dans le domaine de l'aide au diagnostic : *« Il est facile de constater,* assure-t-il, *que c'est dans le centre même de l'activité médicale, la prise de décision, que l'informatique*

Une première mondiale

est le moins développée. Et pourtant des centaines de systèmes ont été mis au point, des réunions importantes se sont déroulées. Mais le scénario est presque toujours le même : un système est développé dans un service hospitalier, généralement spécialisé. Une expérimentation est conduite sur un échantillon de malades. Les résultats fournis par le système sont déclarés équivalents, voire supérieurs à ceux obtenus par un médecin des plus compétents. Un article enthousiaste est publié et puis... le système est abandonné par ceux-là mêmes qui l'ont mis au point. »

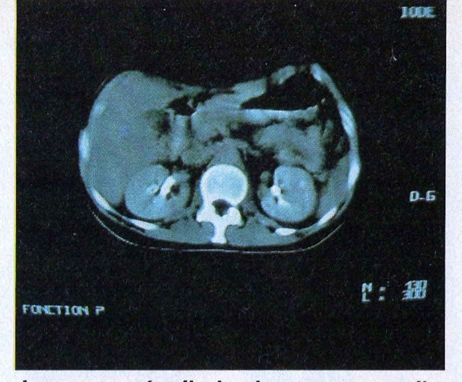
Ce jugement sans appel n'a pas empêché le professeur Ducrot de présider l'Association pour l'Informatique Médicale de Paris-Ile de France (l'AIMIF) et de développer une remarquable banque de données sur les médicaments et leurs interactions (la BIAM). Elle peut fournir des indications sur 8 000 médicaments différents et cent cinquante médecins d'Aquitaine pourront l'interroger cette année à partir d'un terminal Vidéotex. C'est, dans un autre domaine, un peu le même système que celui du professeur Lenoir en Bretagne. Travail énorme, colossal dont les clients ne se doutent pas. Il justifie, en partie, la longueur des études médicales. Pour pouvoir renseigner les généralistes ou les spécialistes qui tapent leurs questions sur leur clavier Minitel, le système d'aide au diagnostic médical (A.D.M.) de Rennes engrange, classe des données depuis... dix ans. Au total, aujourd'hui, il peut décrire 2 800 maladies et 700 syndromes à partir de 28 000 signes.

C'est une « première » mondiale. Les Américains et les Japonais ont lancé des expériences comparables. Ils ont, pour l'instant, quelques bonnes longueurs de retard. *« Mais,* ajoute le professeur Lenoir, *même si nous sommes sûrs que le temps travaille pour nous, notre expérience risque de coincer pour deux raisons. Nous rencontrons d'abord des résistances très importantes d'une partie du corps médical.*

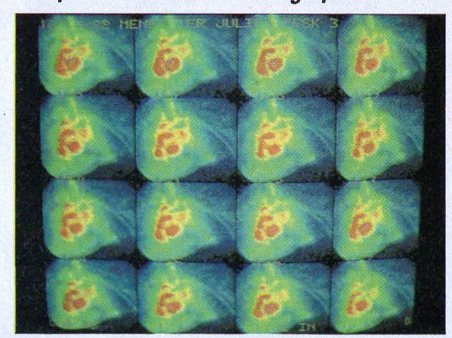
Le financement ensuite est un obstacle redoutable. Nous avons développé l'A.D.M. grâce à l'Agence de l'Informatique et à la Direction Générale des Télécommunications. Mais leur soutien ne peut pas être éternel et il est clair que ce genre de système demande une part de financement public et une part de recettes commerciales. On ne peut pas faire l'équivalent de Medline aux États-Unis où la consultation de la banque de données coûte 250 Francs. Or, aujourd'hui si nous voulons engager trois personnes on a l'impression qu'il faut remonter à l'Élysée... Alors, si ça ne marche pas en France, nous vendrons notre système à l'étranger. »

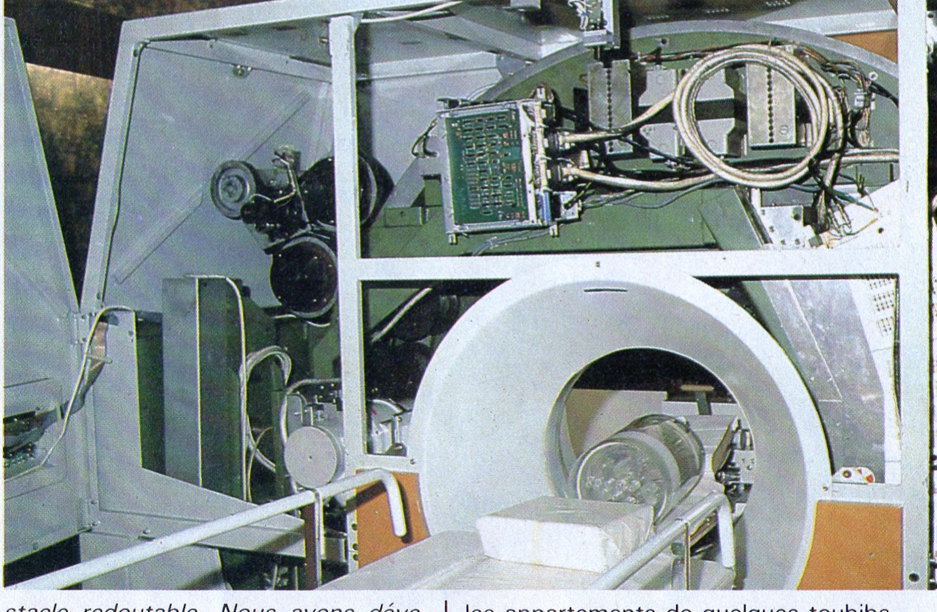
Les médecins ressentent tous l'apport que peut constituer pour eux l'informatique. Particulièrement depuis l'invasion des micros. Elle a commencé par les services hospitaliers et les appartements de quelques toubibs touchés les premiers par « l'informyxomatose ». Dans la salle de garde d'un hôpital on se raconte l'histoire d'un médecin de Chartres qui a vendu sa maison, des bois, etc. pour avoir enfin l'équipement dont il rêvait et qu'il a mis des années à faire fonctionner correctement. La ruine...

Mais les besoins et les caractéristiques du médecin de ville ne sont pas les mêmes. D'où la réserve générale exprimée à propos de l'équipement du cabinet de médecine libérale. Le docteur Marc Levaillant, secrétaire général de l'Association Médicale d'Informatique Individuelle (AMII) déclare : *« Depuis cinq ans, beaucoup de boîtes ont essayé de sortir du « clé en main »... avec 80 % d'échec. Maintenant c'est la course au logiciel et ça devient inquiétant. »*



Le scanner étudie les battements cardiaques. Il est capable de produire des clichés couleurs du corps humain tout entier. Il remplacera demain la radiographie.





Paradoxalement, ce sont peut-être les homéopathes qui sont en avance dans la médecine générale informatique. Héritière d'une vieille tradition, l'homéopathie connaît une renaissance. Très vite est apparue à certains la nécessité de s'équiper parce qu'il s'agit d'une médecine très « fine ». Le docteur J.P. Wullschleger, installé à Barbotan-les-Thermes, dans le Gers, est mondialement connu. Il a, par exemple, été appelé au chevet du maréchal Tito au moment de son agonie. *« Je m'appuie pour faire mon diagnostic,* explique-t-il, *sur le traitement informatisé de plusieurs dizaines de données. Le biorythme peut être réalisé sur place avec un micro mais je vais traiter dans un centre de calcul de Genève les 58 paramètres du bilan sanguin et le bilan homéopathique qui compte, au total, 180 000 symptômes. Je reste maître de la décision mais les recoupements effectués par l'ordinateur m'empêchent de faire des erreurs et orientent des recherches plus précises dans telle ou telle direction ».*

Converti à l'informatique individuelle, le médecin, et plus particulièrement le généraliste, se trouve très vite confronté à un autre problème : l'ordinateur est encore, dans la plupart des cas, trop cher. L'investissement nécessaire, de l'ordre de 20 000 à 60 000 francs pour un système efficace, est trop important pour la grande majorité de la nouvelle génération de médecins dont le revenu est voisin d'un cadre moyen, quand il ne lui est pas inférieur. *« Si le prix de l'équipement,* affirme le professeur Lenoir, *est compatible avec celui de la consultation, on peut espérer diffuser sept ou huit mille micros auprès des 80 000 médecins de ville ou de campagne. Car tous les médecins ne s'y intéressent pas. Nous sommes bien placés pour en parler puisque nous avons un matériel qui ne leur coûtait rien. Et bien, sur cent médecins, trente ne voient pas ce qu'ils en feraient, trente veulent bien essayer, mais sans payer et le reste se partage entre les curieux, ceux qui veulent acheter tout de suite et ceux qui ne veulent pas en entendre parler. »* Or la majorité des volontaires sont des jeunes, la plupart du temps à revenus faibles et déjà lourdement endettés.

La fin du secret?

Discrètement mais efficacement, l'État par l'intermédiaire de l'Agence de l'Informatique (A.D.I.) soutient légalement, en la contrôlant, l'informatisation de l'ensemble des professions de santé. Un conseil médico-social présidé par le professeur J.L. Funck Brentano va bientôt coordonner les diverses actions entreprises ou futures. Des dizaines d'études, d'expériences, d'analyses ont coûté près de 9 millions de francs en 1980 et 1981, plus de 17,5 millions en 1982. Ces sommes semblent énormes. Elles sont à la mesure du problème.

« Il ne faut pas oublier, précise un expert de l'Agence de l'Informatique, *que cette action touche un domaine qui représente près du tiers du produit intérieur brut du pays et qu'il s'agit de favoriser l'articulation entre le secteur public et le secteur libéral de la santé.*

Une révolution qui va bousculer les habitudes de 250 000 médecins, dentistes, sages-femmes...

Or l'informatique représente plus de 250 000 utilisateurs potentiels dans ce vaste secteur : 125 000 médecins, dont 75 000 libéraux, 28 000 dentistes, 4 200 laboratoires d'analyses médicales, 1 700 cliniques et hôpitaux privés, 54 000 auxiliaires médicaux, — dont 1 800 sages-femmes —, 21 000 pharmaciens. » Car les problèmes à résoudre vont être énormes, lorsqu'ils ne le sont pas déjà. L'informatisation rampante touche dans ce secteur des points sensibles, d'où la possibilité de réactions plus ou moins fortes. Le secret médical en fait partie et les malades y tiennent autant que les médecins. La déontologie, (le code moral des médecins) également. Or, elle intervient pratiquement tous les jours, à tous les niveaux de la médecine. Et l'informatique la transformera. Comme elle transformera les médecins eux-mêmes. Par exemple, en facilitant leurs études ou leur formation permanente. Le public imagine mal ces besoins : des médecins ont commencé leur carrière alors qu'il n'y avait pas encore d'antibiotiques, encore moins de bilan sanguin complet et de scanner, de somnifères légers.

Les étudiants d'aujourd'hui n'admettent plus cet isolement. Et ils ont tout de suite vu l'intérêt de l'enseignement assisté par ordinateur, ou E.A.O. *« Maintenant nous pouvons, nous devons faire autre chose que du diagnostic différentiel classique* explique le docteur Chabot. *Il faut raisonner en face d'un cas, éliminer les impossibilités au fur et à mesure, demander les examens et analyses dans l'ordre où ils sont utiles et pas tous en même temps.*

Sur une polyarthrite, il y a trente diagnostics possibles. Autant opérer dans l'ordre pour ne pas se tromper et ne pas demander des examens uniquement destinés à confirmer votre jugement de départ ».

Mais il ne s'agit plus là de micro. En fait, dans le milieu médical, tout le monde attend avec impatience l'arrivée du vidéodisque qui donnera aux micro-ordinateurs une autonomie, une capacité de mémoire suffisante. Certains parlent d'un affrontement entre informatique répartie et micro-informatique (voir l'article de Marc Gombeaud) « *mais,* affirme le professeur Lenoir, *compte tenu des évolutions techniques, le problème, le conflit se transformera en collaboration. Une partie de l'informatique pourra être réalisée en local. Une autre, telle la fabrication d'une banque de données, ne pourra être que centrale. Mais où passera précisément la frontière? »* ■

Philippe CHASSAING

Par balayage électronique, le scanner organise une grille composée d'une multitude de points identifiables que l'ordinateur se charge de traduire en images.



MALAISE CHEZ LES TOUBIBS

Des programmes tout faits existent pour les médecins. Ils sont techniquement au point. Leur application ne recueille pourtant pas l'unanimité. Quand le prix n'est pas dissuasif, leur utilité réelle pose question. Mais qui aujourd'hui peut ignorer le phénomène micro?

« C*est bien vrai »,* comme dirait la mère Denis ! Car avant même de connaître une existence formelle, l'informatique médicale est largement discutée dans son principe, tout comme elle suscite des controverses dans les diverses familles de « pensée » (IBM, Apple, Pet Commodore, Hewlett-Packard) de l'industrie de la puce électronique. Parmi les libéraux, aujourd'hui, une génération montante préconise, même si c'est encore à mots couverts, la mise à mort des ordinateurs centraux au profit de la micro. *« Erreur »,* répondent certains de ceux qui ont été parmi les premiers à se pencher sur la question au sein de la profession. Ainsi Jean-Claude Hirel, aujourd'hui « patron » de la DIELI au ministère de la recherche et de la technologie, déclarait-il il y a tout juste 2 ans, alors qu'il était directeur de recherches à l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale) que faire un choix si tranché, c'était commettre une faute grave. Car selon lui, *« la micro-informatique sera un vecteur de l'extension de l'informatique, au sein d'un schéma qui comportera l'imbrication d'une multiplicité de systèmes auxquels on reliera des réseaux de bureautique formant un ensemble d'informatique distribuée et répartie. »*

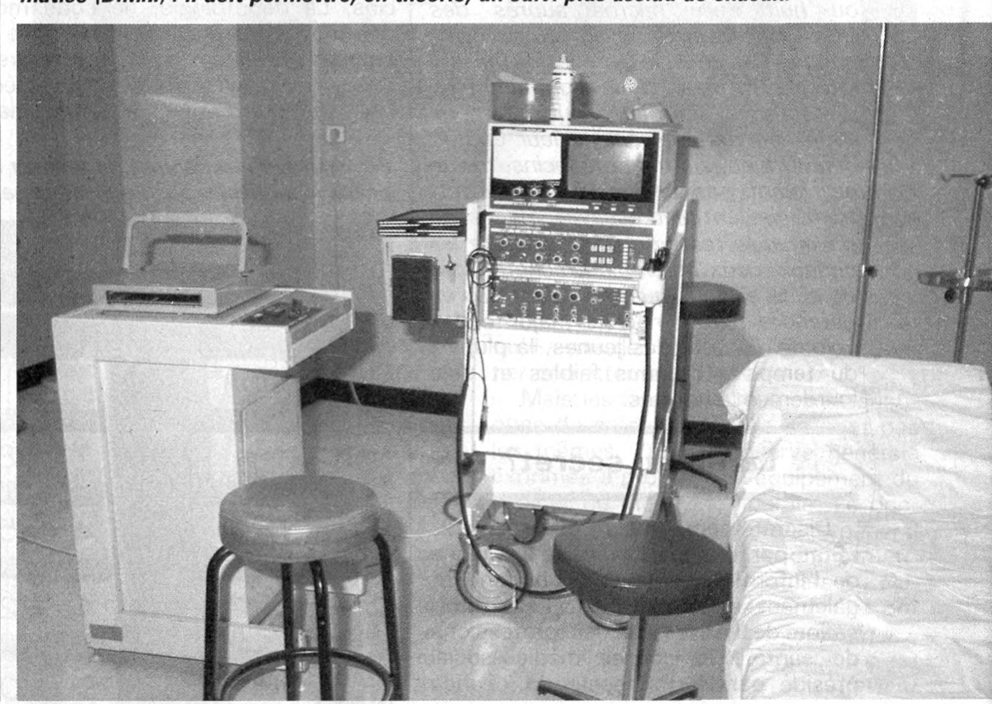
Le risque de pillage

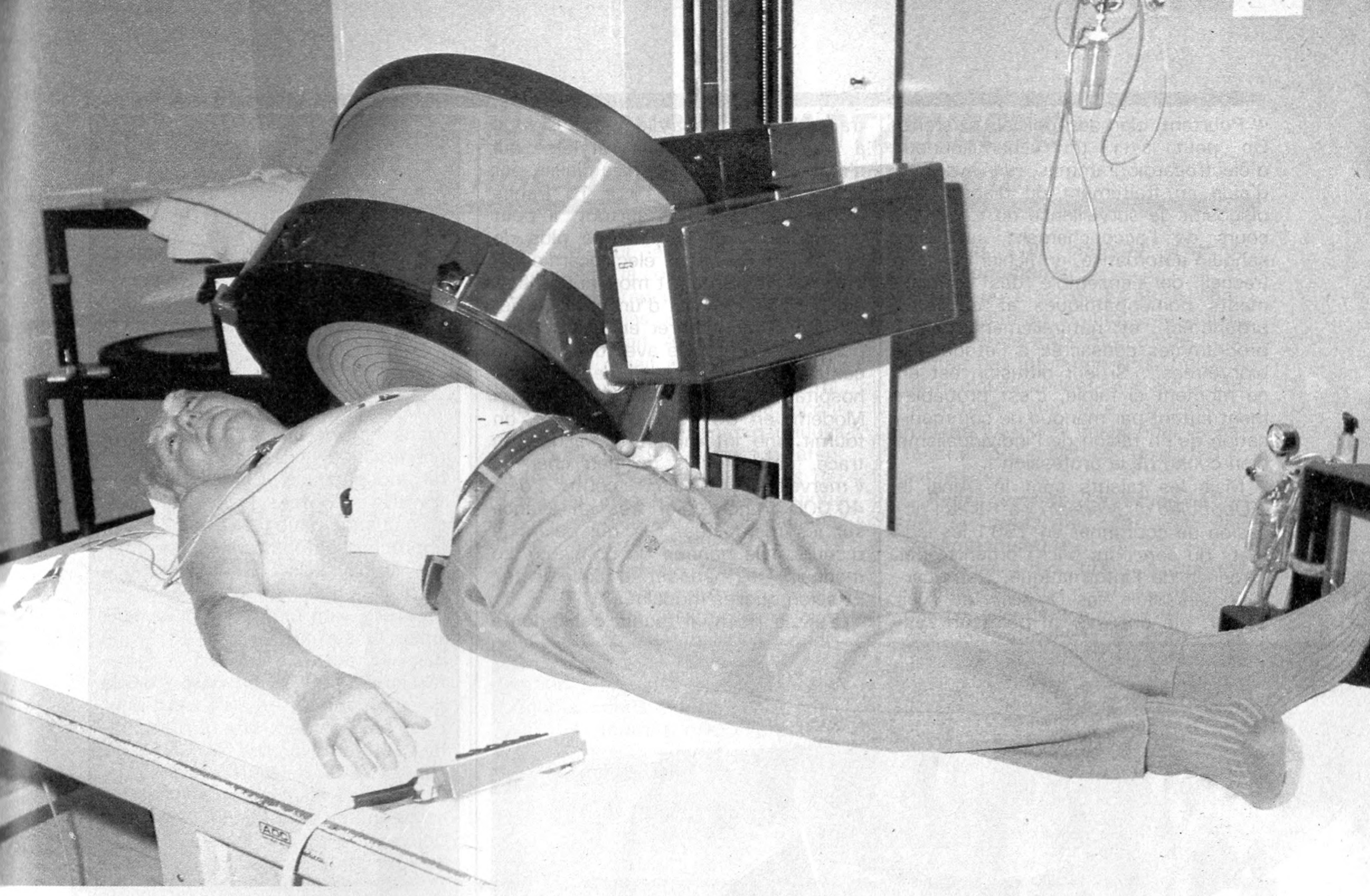
Alors, doit-on considérer que ceux qui plaident pour l'informatique individuelle — en particulier à l'intérieur du mouvement associatif — prêchent dans le désert? Les médecins libéraux, mais aussi un bon nombre d'hospitaliers, regroupés dans des associations différentes mais néanmoins très proches, proposent l'élaboration d'un réseau qui fasse appel à un système décentralisé au maximum. Ceci, afin de laisser au praticien son indépendance technique, une liberté maximale dans le traitement de l'information, et aussi pour préserver dans les meilleures conditions possibles le secret de cette dernière. Car en effet, en dépit des garde-fous introduits en la matière — et notamment la loi dite « Informatique et libertés » — il reste toujours possible de « piller » une banque centrale de données. Regrouper, par exemple au niveau d'une caisse primaire d'assurance maladie, l'ensemble des dossiers cliniques des patients qui en relèvent, voilà un concept qui fait frémir bien des médecins.

Mieux vaut selon eux concevoir l'informatisation du praticien à travers des unités individuelles qui se comportent comme des terminaux intelligents, reliés à des banques de données elles-mêmes décentralisées, mais conservant dans une unité centrale située au cabinet, toute la partie « sensible » de l'information. Suffisamment performante pour constituer une aide réelle dans certains cas sur le plan clinique, ce type d'informatique autorise aussi une gestion plus souple du cabinet, qu'il soit isolé ou de groupe. Conception irréaliste? Sans doute pas, sous réserve que soit pris en compte l'obstacle constitué par le coût de programmation, et que soient élaborés des logiciels raisonnablement standardisés pour répondre aux besoins d'utilisateurs assez nombreux. C'est précisément dans cette direction que s'orientent les associations comme : Association pour l'Informatique médicale (AIM) ou AMII l'Association médicale d'informatique individuelle (AMII) qui l'une et l'autre « travaillent » en ce moment un projet de dossier médical informatisé. Cette approche est raisonnable et sans doute de nature à apporter des réponses qui devront être prises en considération. Le fait également que ces deux associations soient dirigées par des médecins montre, à l'évidence, que la profession est déterminée à prendre en main elle-même son sort et l'orientation de son avenir. C'est probablement un gage sinon de succès, du moins d'œuvre utile... Encore faut-il pour que cette condition soit remplie, que les besoins du praticien auquel se destine cette évolution, soit connus.

Ce n'est pas aujourd'hui encore vraiment le cas. Néanmoins, dans ce domaine, des progrès ont été réalisés. A la fin de 1980, une consultation originale a été lancée par le *« Quotidien du Médecin »* auprès des lecteurs; en association avec l'« Association pour

La grande majorité des patients n'a pas encore entendu parler du dossier médical informatisé (D.M.I.) : il doit permettre, en théorie, un suivi plus assidu de chacun.





Le dossier sur papier manque terriblement de souplesse. Le micro ouvre la voie à la téléinformatique : les banques de données permettent d'avoir accès aux informations récentes. Elles facilitent le diagnostic en mettant à jour les connaissances des praticiens.

les applications de l'informatique à la médecine, de Paris et l'Ile de France » (AIMIF). Selon ce sondage, la plupart des médecins intéressés par l'informatique sont âgés de 35 à 44 ans. Ce chiffre prend un intérêt particulier quand on sait que 79 % des réponses provenaient de praticiens qui n'avaient jamais eu aucun contact avec cette technologie. Il n'est pas étonnant non plus que les spécialistes manifestent plus d'intérêt que leurs confrères généralistes pour ce type de matériel (54 % contre 45,9 %), mais bien des professionnels de l'informatique ont été surpris d'apprendre que les médecins de groupe semblaient moins motivés (41,4 %) que leurs confrères exerçant sur le mode individuel (58,6 %). A quoi ces médecins s'intéressent-ils? Avant tout, et ce n'est pas une surprise, à la gestion du dossier clinique des patients, dont la forme « papier » manque singulièrement de souplesse. Mais aussi et de manière extrêmement « groupée » à l'accès à des banques de données, à l'aide au diagnostic médical, à la simplification comptable, et à l'analyse automatique de signaux électrophysiologiques — électrocardiogrammes, électroencéphalogrammes, électro-myogrammes, etc. On pourra prendre comme une preuve d'attachement au tête à tête médecin/malade le

Prêt à investir 30 000 F logiciels compris l'utilisateur type est spécialiste. Âgé de 35 à 44 ans il gère son cabinet.

peu de suffrages recueillis par l'évocation d'un logiciel permettant l'interrogatoire automatisé de ce dernier...

S'il accepte l'idée de l'informatique au cabinet, le médecin est néanmoins exigeant. Car il ne veut — ni ne peut... — consentir pour cela un investissement important. Pour la majorité des toubibs, la limite à ne pas dépasser se situe entre 20 000 et 30 000 francs, logiciel compris. Même en tenant compte d'un correctif d'inflation intervenu depuis la fin de 1980, l'exercice ne semble pas évident. En fait, sa solution paraît ne pouvoir passer que par une large implication des structures professionnelles. En revanche, les réponses sont réalistes en ce qui concerne le temps que le praticien serait prêt à consacrer à son apprentissage. Une semaine, c'est suffisant pour apprendre non à programmer, mais tout de même à comprendre la programmation sur ce type de matériel.

Le pas le plus difficile à franchir sera celui de l'équipement primaire. Déjà, quelques logiciels existent et sont commercialisés à l'intention des médecins de ville. En Basic, en Pascal, en Assembleur, ils permettent une première approche de la pratique quotidienne. C'est le cas de « Médika » qui, en proposant depuis 2 ans une gamme complète — à notre connaissance, seule de son genre à cette époque — de logiciels médicalisés, a fait un réel effort. On y trouve un programme de gestion des rendez-vous, une gestion des frais du cabinet avec ventilation au jour le jour pour les groupes, un fichier clinique, une comptabilité individuelle, un programme de recherche documentaire et même... un logiciel permettant la traduction des ordonnances. « Médigest » lui, propose en assembleur et pour un investissement à peine supérieur, des prestations également convaincantes (moins de 60 000 francs pour le matériel — *hardware* — et le logiciel — *software* — réunis).

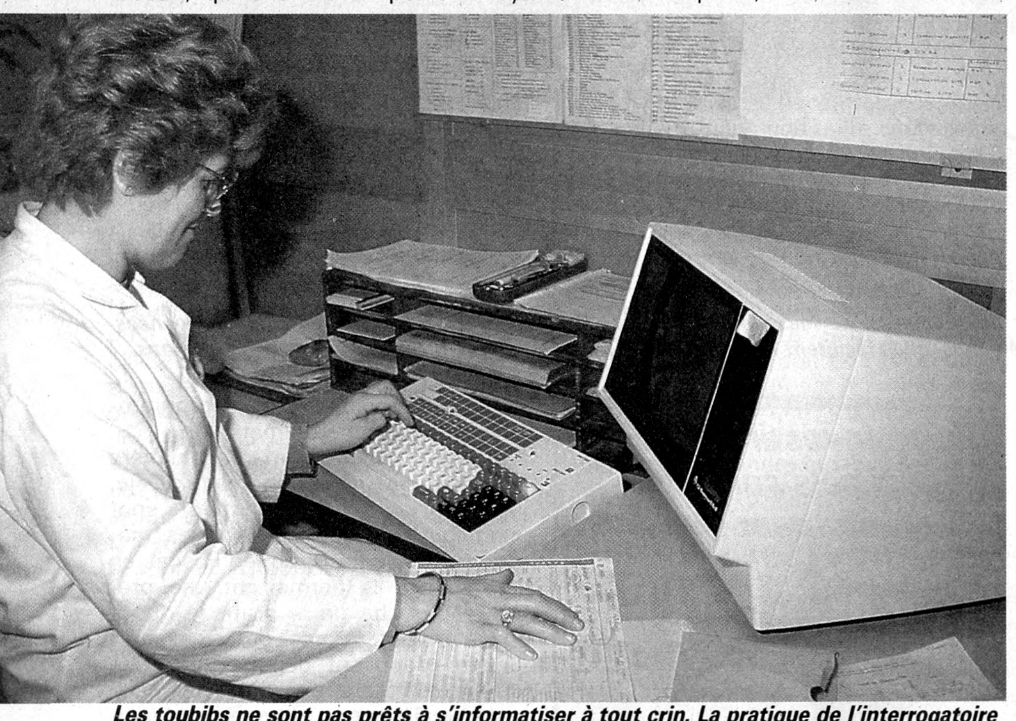
En fait, malgré quelques résultats convaincants pris isolément, (100 Médigest installés selon son promoteur) le médecin ne paraît pas réellement disposé à sauter le pas. ▶

Pourtant, bien des logiciels existent. On peut citer un échantillonneur d'électrocardiogrammes, un système d'aide au traitement du diabète, un dispositif de surveillance du fœtus au cours de l'accouchement, un bilan sanguin automatisé, un fichier de Kent (recueil de l'ensemble des médicaments homéopathiques et de leurs propriétés), et naturellement divers programmes consacrés à l'étude des biorythmes... Si leur diffusion est en ce moment si faible, c'est probablement autant par manque de communication qu'en raison de l'individualisme bien connu de la profession...

Mais les talents sont là. Ainsi le *« Quotidien du Médecin »* a-t-il eu l'occasion de couronner en 1981 les lauréats du concours Micro organisé par l'Agence de l'informatique. Deux cardiologues lillois, les Dr Alain et Yves Decalf, qui ont mis au point un système d'échocardiographie assistée par ordinateur. Réalisée pour une trentaine de milliers de francs et sur un micro qui parle Basic, — jusqu'alors réservé à des machines hospitalières coûtant 10 fois plus cher — cela ne tient plus du simple *hobby*... Les fabricants, et même les « grands », commencent d'ailleurs de prendre en compte cet intérêt des médecins installés pour l'informatique. Ainsi, Hewlett-Packard a-t-il lancé chez nous au milieu de 1981 une nouvelle génération d'électrocardiographes. Le HP-4700 est une vraie merveille d'informatique. Il est portable — *sine qua non !* — mange du papier ordinaire. Les médecins peuvent même utiliser leurs propres feuilles d'ordonnances pour tracer les électrocardiogrammes et il a remplacé ces fins stylets qui s'emmêlent et se tordent à plaisir, par des « crayons feutres » à 15 francs pièce. Mais surtout, surtout, il peut « travailler » sur la base de plus de cent types de tracés électrocardiographiques différents. Et moyennant l'acquisition optionnelle d'un petit clavier *ad hoc,* il peut entrer en contact depuis le lit du malade avec une banque centrale de données située en milieu hospitalier. Là, par l'intermédiaire d'un Modem, en 60 ou 90 secondes, on fournit une interprétation validée du tracé. Facile, mais un peu cher (la « merveille », seule, coûte déjà 40 000 francs...) et très en avance sur les mentalités. Car qui paiera le recours à la banque de données? Le médecin, le madade, la collectivité? Et selon quelles modalités?

Sur ce point, il faudra sans doute attendre quelque temps pour obtenir des réponses cohérentes. Mais dès maintenant, et avec des matériels beaucoup moins lourds, on peut réaliser la surveillance à domicile et en permanence de malades dont l'état cardiovasculaire aurait, « autrefois » (il y a au moins deux ou trois ans...), nécessité une hospitalisation en service de chroniques. En cela, l'informatique sera un jour plus génératrice d'économies que de dépenses. Et comme la technique a désormais rejoint, et pratiquement dépassé l'imagination, tous les espoirs sont permis. ■

Marc GOMBEAUD
Le Quotidien du médecin


Les toubibs ne sont pas prêts à s'informatiser à tout crin. La pratique de l'interrogatoire automatique des malades par exemple, se heurte à une très vive opposition.

QUI PAIERA?

Par la force des choses, le médecin accomplira la démarche informatique. Mais deux questions épineuses, d'ordre technique et politique se posent. Il paraît aujourd'hui acquis que l'ordinateur, constituera un moyen d'améliorer le dialogue entre le médecin et le malade.

Mais comment concilier l'informatisation de la profession avec la préservation de son caractère libéral, indépendant? Chaque praticien travaille selon ses propres méthodes, chaque patient fait appel à des approches différentes. Il sera donc difficile de réaliser, en informatique médicale, les mêmes économies d'échelle — en termes d'unités centrales et surtout de logiciels — que dans les autres domaines des professions de santé. Se pose alors la question fondamentale : qui financera l'équipement des professionnels, et selon quelles modalités? Si ces derniers souhaitent conserver leur indépendance, au niveau notamment de la prescription, ils ne peuvent s'engager dans un processus qui conférerait à l'État une maîtrise des implantations et des investissements.

Si, dans cet esprit, ils financent eux-mêmes leur évolution, soit à titre individuel, soit comme d'autres professions libérales à travers des structures syndicales, se pose également la question de savoir comment ils seront autorisés à répercuter cet effort en termes d'honoraires. Tel praticien, équipé par exemple d'une liaison télématique avec une banque de données informatisée, pourra-t-il, s'il en fait bénéficier un patient, faire supporter à ce dernier puis à la collectivité nationale, ce « plus » technologique? En d'autres termes, le coût d'un électrocardiogramme est inscrit à la nomenclature nationale de la sécurité sociale. L'administration acceptera-t-elle demain, d'y inscrire de la même façon celui d'une interprétation automatique du tracé?

Une bonne partie du problème réside là. Et aujourd'hui, la marche du progrès aidant, il n'est plus évident que l'informatisation de la santé relève uniquement de solutions technologiques. Comme en bien d'autres matières, c'est le « politique » qui va devoir assumer le relais.

Marc GOMBEAUD

PROFESSEUR LÉON SCHWARTZENBERG : Seule la maladie est déshumanisante...

Quels sont les avantages du mariage de la médecine et de l'informatique?

« C'est un mariage de raison. En médecine hospitalière, l'informatique va améliorer la gestion. On est bien obligés d'y venir puisque les hôpitaux vont être autogérés. Il faudra suivre les dépenses, dans chaque service, semaine par semaine. Cela provoquera des drames. Mais demain les chefs de service disposeront des moyens de savoir si au cours des dix premiers mois de l'année ils ont mangé tout ce qui devait servir à leur équipement et au traitement de leurs malades... »

Sur le plan des soins, quelle sera l'influence de l'informatisation?

« Pour le malade et le médecin, c'est la connaissance presque permanente des résultats des traitements. L'entrée des données permettra d'être constamment au courant de leur efficacité. L'avenir, c'est même la comparaison des différentes thérapeutiques appliquées aux mêmes cas. Pour l'instant, personne ne le fait. Avec l'informatisation on pourrait comparer en continu et juger plus vite les résultats. On pourrait éventuellement découvrir des associations thérapeutiques plus efficaces. Le micro-ordinateur peut éviter de commettre des bêtises. Par ignorance. L'informatique peut, en facilitant la communication, y mettre fin. »

Mais le médecin de quartier...

« Elle peut permettre au médecin généraliste une meilleure classification de ses malades : quelle est la proportion qui exige une attention soutenue? Quels sont les patients venus pour peu de choses... Il pourrait mieux organiser ses journées et savoir qu'il peut passer peu de temps avec tant de malades pour en consacrer davantage à tant d'autres. »

Et si l'on cherche d'autres développements?

« Si on établissait l'étude complète d'un malade, il faudrait le faire sur l'homme total, et le médecin ne devrait pas intervenir seul. Au bout de quelques années, il y aurait des retombées, peut-être pas pour le malade lui-même mais pour la catégorie de maladies qu'il représente. »

Pour certains l'informatisation de la médecine, entraîne une déshumanisation...

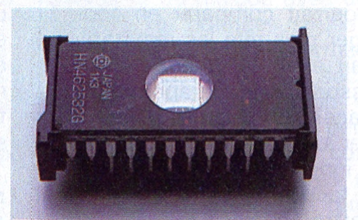
« Laissez-moi rire. Ce qui est déshumanisant, c'est la maladie, pas ce qui aide à la guérir. A condition de respecter la vie privée des individus, seule conduite morale à s'imposer, je ne vois pas où est le danger. Par contre, je vois bien les avantages. »

Propos recueillis par Philippe CHASSAING

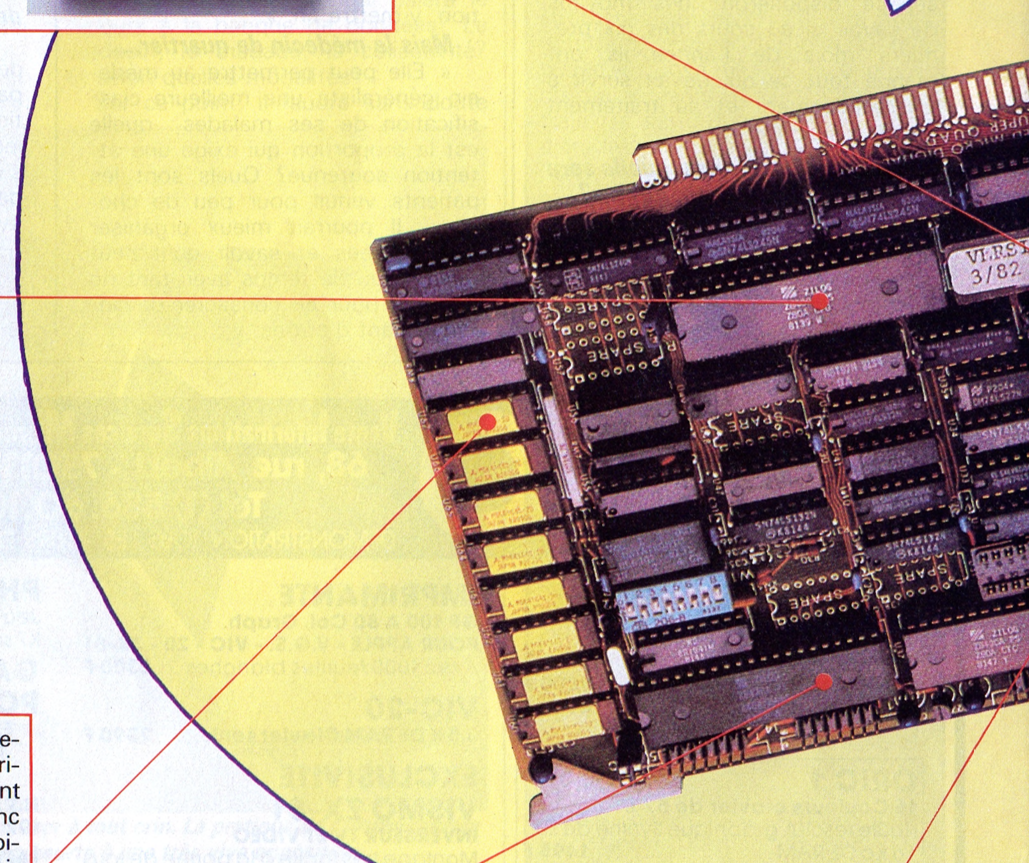
AU CŒUR DE

De quoi est constitué un micro-ordinateur? A la différence de l'électronique, peu de câbles mais une foule de chips ou puces : le microprocesseur (le cerveau), les mémoires et les circuits de connexion. Seul composant absent ici : le bloc d'alimentation.

EPROM : (Ultraviolet Erasable Programmable Read Only Memory). Type de mémoire non volatile programmable électriquement et effaçable aux ultraviolets (d'où la présence d'un autocollant sur la fenêtre). Mémoire contenant le programme de démarrage du système. (BOOT STRAP; littéralement : coup de pied).



MICROPROCESSEUR (circuit intégré très sophistiqué). Il orchestre tout le système. C'est le cœur proprement dit. Il contient en particulier l'Unité Arithmétique et Logique. 8 de ses 40 pattes servent au transport de l'information. Le microprocesseur est alors à mot de 8 **bits** (de l'anglais "binary digit", soit une suite de huit 1 ou 0).
Les 8 fils en parallèle forment le **bus** de données sur le circuit imprimé (invisible sur le document). 16 autres pattes servent à former des adresses de mot mémoire. Elles sont connectées à un ensemble de 16 fils qui forme le bus d'adresses. On dit alors que la capacité d'adressage de ce microprocesseur est de 2^{16} = 65.536 ou 64 K (avec K ou kilo = 1 024) octets. (1 octet = 8 bits).
Un fil véhicule de l'information binaire (1 ou 0). Les 16 pattes restantes servent à l'alimentation électrique et au bus de contrôle et de commande.



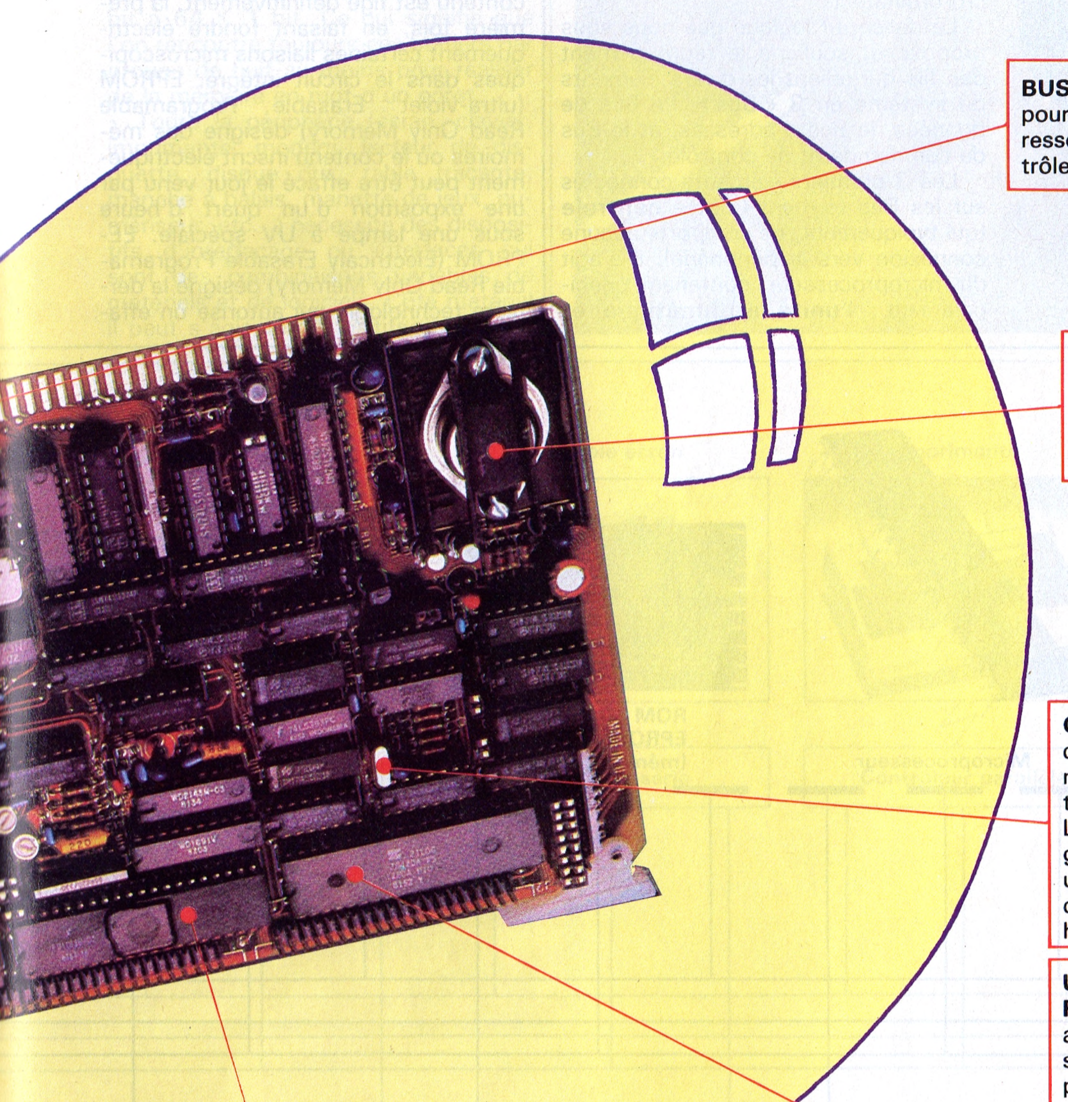
MÉMOIRE RAM Random Access Memory; mémoire vive (à lecture et écriture) dynamique. Chaque puce contient 64K fois 1 bit. Un octet réside donc dans les 8 puces à la fois. Les mémoires RAM peuvent commuter à des vitesses très variables et donc freiner plus ou moins l'ensemble ou système. Les plus lentes ont une vitesse de 450 nanosecondes soit (milliardièmes de secondes) et les plus rapides entre 10 et 70 ns.



CONTRÔLEUR DE PÉRIPHÉRIQUES fonctionnement en mode série (les bits sont transmis les uns derrière les autres). En connexion, par exemple :
- **Modem :** modulateur — démodulateur pour communications téléphoniques.
- **Imprimante**
- **Table traçante**
- **Console, écran :** le clavier et l'écran vidéo ou moniteur TV.

CIRCUIT D'HORLOGE PROGRAMMABLE. Il fournit des tops calibrés pour certains contrôleurs ou pour les programmes utilisateurs (calendrier par exemple).

L'ORDINATEUR



BUS STANDARD I.E.E.E. 696 S-100 pour des connections augmentant les ressources du système (mémoire, contrôleurs, etc...).

RÉGULATEUR DE TENSION : l'alimentation d'un micro-ordinateur est soumise à un contrôle très strict. La moindre dérive du courant peut perturber le fonctionnement du système.

QUARTZ. Il fournit les impulsions nécessaires à la bonne marche synchronisée de tous les composants du système.
Le microprocesseur a besoin de signaux d'**horloge** dérivés du **quartz** par un diviseur de fréquences. Les fréquences usuelles varient de 1 à 6 Mégahertz (millions de cycles par seconde).

UN CONTRÔLEUR DE PÉRIPHÉRIQUE peut être un circuit intégré aussi sophistiqué qu'un microprocesseur. Il participe à l'**interface** (v. texte pages suivantes) de deux mondes radicalement différents.

CONTRÔLEUR DE PÉRIPHÉRIQUE FONCTIONNANT EN MODE PARALLÈLE (les bits sont transmis en parallèle). Généralement il faut un câble plat de liaison (très reconnaissable) pour les communications système-périphérique.
Vers **imprimantes.**

CONTRÔLEUR DE LECTEUR-ENREGISTREUR OU « UNITÉ » DE DISQUETTES. Il décharge le microprocesseur de la gestion de disquettes au niveau le plus fin.
Vers les unités disquettes 5 1/4 ou 8.



Un ensemble de circuits hautement intégrés, implantés judicieusement sur un circuit imprimé complexe, une alimentation électrique régulée et différents connecteurs pour la périphérie, telle est l'apparence interne d'un micro-ordinateur.

Le descriptif logique que nous vous proposons, souligne le regroupement des fils qui relient les divers éléments du système en 3 « Bus ». Le Bus de données, le Bus d'adresses, et le Bus de commande et de contrôle.

Les 3 premiers éléments connectés sur les Bus forment l'**unité centrale** (qui typiquement, ne comporte aucune connexion vers la périphérie). Il s'agit du microprocesseur, contenant principalement : l'**unité arithmétique et logique,** (UAL), l'**unité de commande** et le **séquenceur** qui utilise les impulsions de l'**horloge** pour rythmer le cycle de base du processeur qui comporte, en simplifiant, 3 étapes. La première : recherche en mémoire de l'instruction à exécuter. La seconde : acquisition et décodage de l'instruction. La troisième exécution par l'UAL de l'instruction courante et retour à l'étape (1).

La mémoire centrale est un dosage très variable entre mémoire morte ROM (Read Only Memory) et mémoire vive RAM (Random Access Memory).

La famille ROM est riche d'éléments différents par nature et par taille. ROM désigne la mémoire où l'information a été inscrite à la fabrication de la puce. PROM (Programable Read Only Memory) désigne des mémoires où le contenu est figé définitivement, la première fois, en faisant fondre électriquement certaines liaisons microscopiques dans le circuit intégré. EPROM (ultra-violet Erasable Programable Read Only Memory) désigne des mémoires où le contenu inscrit électriquement peut être effacé le jour venu par une exposition d'un quart d'heure sous une lampe à UV spéciale. EEPROM (Electricaly Erasable Programable Read Only Memory) désigne la dernière technologie qui autorise un effacement électrique, ce qui évite d'avoir à extraire de son support la mémoire comme dans la technologie précédente. Les tailles courantes de ces mémoires vont de 1 K octets (soit 1 024 caractères ou informations) à 16 K octets dans une seule puce.

La famille RAM comporte deux branches principales pour les micro-ordinateurs. Les statiques (un bit de mémoire est réalisé autour de transistors) et les dynamiques (avec des condensateurs). Cette dernière catégorie est plus contraignante à l'utilisation car on doit prévoir une logique de « ra-

Horloge

Microprocesseur

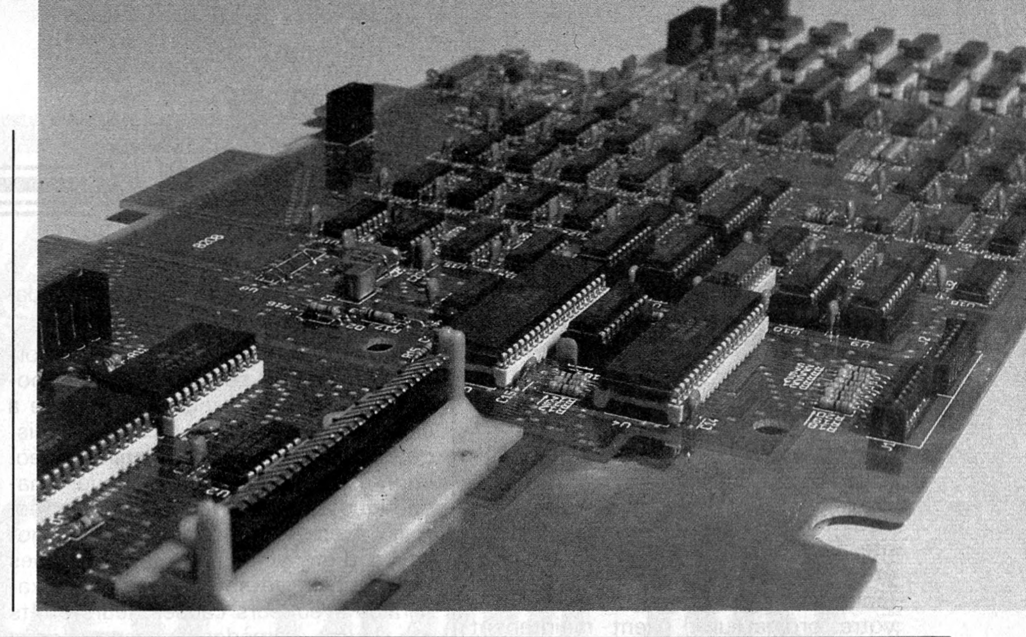
ROM ou EPROM (mémoire morte)

RAM (mémoire vive)

SCHÉMA DE LA STRUCTURE D'UN MICRO-ORDINATEUR MOT DE 8 BITS

fraîchissements » (lecture et écriture périodique) pour maintenir l'information car un condensateur a tendance à fuir (il perd sa charge). Les mémoires dynamiques sont construites avec des tailles variant couramment de 16 K 1 bit à 64 K 1 bit. Ce qui signifie que l'on rencontre toujours ces boîtiers par groupe de huit au moins pour réaliser de la mémoire en mot d'un octet.

Toute la périphérie (écran, clavier, imprimante, modem, lecteur de disquette, disque dur, table traçante, manche à balais, manette de jeux, numériseur, etc...) nécessite des dispositifs d'interfaçage ou interfaces qui sont des combinaisons variables de matériels et de logiciels. Côté matériel il peut s'agir de dispositifs en logique



Unité de disquette | Console écran | Imprimante

Contrôleur de disquettes | Contrôleur série | Contrôleur parallèle

3 BUS

données (8 fils)

adresses (16 fils)

commande et contrôle (16 fils)

câblée ou de contrôleurs sophistiqués en logique programmée ou les deux. Côté logiciel il s'agit de séquences en langage machine généralement qui font partie du **système d'exploitation** du micro-ordinateur et que les anglo-saxons appellent « handlers » ou « drivers ».

Un contrôleur de disquettes décharge le microprocesseur de la gestion des lecteurs de disquettes au niveau microscopique. Un contrôleur de périphériques fonctionnant en mode série (les bits d'un octet sont envoyés ou reçus les uns derrière les autres par un seul fil). Un contrôleur de périphérique fonctionnant en mode parallèle (les huit bits d'un octet sont envoyés simultanément par huit fils). Ces contrôleurs sont des circuits intégrés. Ils participent à l'interfaçage de deux mondes : celui de l'unité centrale très rapides avec des signaux calibres et peu puissants et celui de la périphérie beaucoup plus lent (des milliers voire des millions de fois) avec des signaux différents en niveaux et en formes. ■

Jacques ELTABET

Le schéma logique ne traduit pas la complexité du circuit imprimé aux dimensions forcément limitées. La carte mère d'un micro-ordinateur est conçue grâce à des techniques sophistiquées pour l'implantation des circuits intégrés et les liaisons électriques entre les pattes des nombreuses puces (photo ci-dessus).

Livres du Mois

COMMENT PRENDRE SOIN DE SON ORDINATEUR

De nombreux ouvrages, ont abordé les problèmes qui se posent lors de l'achat d'un micro-ordinateur. Curieusement, des questions aussi importantes que l'installation du matériel, son entretien, sa maintenance, et sa sécurité ainsi que celle de l'opérateur ont été négligées ATTENTION FRAGILE ! (sous-titré « Comment prendre soin de votre ordinateur ») vient maintenant combler cette lacune.

Cet ouvrage est écrit par R. ZAKS, auteur de nombreux best-sellers dans le domaine de la micro-informatique et, en particulier, d'une introduction aux microprocesseurs (« Du composant au système ») qui demeure l'ouvrage de référence sur ce sujet. L'auteur nous fait profiter de son expérience considérable dans l'installation des petits et moyens systèmes de tout type en nous exposant tout ce qu'il faut faire et tout ce qu'il ne faut pas faire pour utiliser correctement un micro-ordinateur.

L'ouvrage débute par un exposé des raisons pour lesquelles vous devez apprendre et suivre les procédures appropriées à votre matériel. L'auteur s'attache à détruire le mythe de l'ordinateur sujet à toutes sortes de défaillances. L'ordinateur fiable serait donc, une réalité? Pour qu'il en soit ainsi du vôtre, vous n'avez qu'à suivre la multitude de conseils et de recommandations qui abondent dans ce livre.

Après avoir décrit le système informatique type et ses différents composants, l'auteur consacre un chapitre à chaque élément : disques souples, disques durs, ordinateurs, terminal vidéo, imprimante, et unité de bandes magnétiques. Chacun de ces sujets est traité avec un grand souci de pédagogie et d'efficacité. Toutes les pannes susceptibles de se produire sont examinées avec leurs causes, leurs effets et leurs remèdes, accompagnés d'exemples précis de cas tirés de l'expérience personnelle de l'auteur, et agrémentés de nombreux dessins humoristiques très réussis.

Le chapitre huit est consacré à l'installation du matériel dans son local et traite de sujets tels que le schéma d'implantation, l'alimentation électrique, l'environnement, l'ameublement, et la protection contre l'incendie. On trouve encore un chapitre sur le logiciel (qui nécessite lui aussi quelques précautions) et un autre sur la documentation qui, comme le montre l'auteur, joue un rôle très important pour l'utilisation efficace d'un système informatique. L'auteur aborde enfin la protection du logiciel et des données (qui représentent une valeur bien souvent supérieure à celle du matériel). (La sécurité des éléments matériels est traitée dans les différents chapitres les concernant).

Le lecteur a ainsi à sa disposition plus de deux cents pages de conseils inestimables concernant l'utilisation de tout ordinateur, qu'il soit professionnel ou personnel. La seule recommandation que l'on pourrait y ajouter est : lisez ce livre de toute urgence.

Pierre MONSAUT

ATTENTION FRAGILE
(Comment prendre soin de votre ordinateur) Rodnay ZACKS – Éditeur : SYBEX. 230 pages – Format 15 × 23 – Prix : 98 F.

DU TEXTE BIEN TRAITÉ

Le CXP édite un catalogue qui recense 61 systèmes de traitement de texte et 50 progiciels de traitement de texte ou de bureautique. Chaque fiche indique les caractéristiques des différents systèmes ou progiciels. Pour chaque système, la première page de description comprend une présentation du fournisseur, un résumé des caractéristiques et une photo. Le CXP s'apprête à faire paraître un « Catalogue de progiciels pour agriculteurs » en mars.

CATALOGUE DES PRODUITS DE TRAITEMENT DE TEXTE 1982 –
Éditeur :
cxp. 330 pages – Prix : 582,12 FT.

CONSEIL RECRUTEMENT FORMATION MATERIELS LOGICIELS INSTALLATION MAINTENANCE CONSOMMABLES

Dyade

SERVICES COMPRIS

L'INFORMATIQUE AU GRAND COMPLET



Une société de services et de conseil en informatique qui a intégré toute la "chaîne" de l'informatique, c'est plutôt rare. De la conception même du cahier des charges à la formation du personnel, C.I.B. s'est donné tous les moyens de répondre "présent" à toutes les demandes que pourrait formuler une P.M.E. L'efficacité est à ce prix et cette efficacité maximum est aujourd'hui reconnue. Cinq ans après sa création, C.I.B. forte de son expérience sur gros et moyens systèmes, est en mesure d'offrir un service micro-informatique complet adapté aux problèmes spécifiques de chaque entreprise.

C.I.B. met son savoir-faire au service des domaines d'application les plus variés, de la gestion de stock d'une bijouterie à la gestion informatisée des curriculum vitae en passant par tous les logiciels plus classiques : comptabilité, paie, facturation, etc.

Et C.I.B. va jusqu'au bout, c'est-à-dire jusqu'à la fourniture de consommables informatiques.

C.I.B. a créé CAPI une centrale d'achats péri-informatique et un catalogue pour faire profiter tous ses clients d'une disponibilité permanente sur stock et de prix calculés au plus juste. Ça aussi, c'est un service essentiel.

capi

Aujourd'hui, les P.M.E. exigent des S.S.C.I. une implication totale.

Aujourd'hui, C.I.B. propose aux P.M.E. l'informatique au grand complet.



CBM 8096



SORD M 23 MARK III



THOMSON-CSF MICROMEGA 32



C.I.B. INFORMATIQUE

10, BOULEVARD MALESHERBES 75008 PARIS - TÉL. : 265 91 40 - 548 26 24

10 h 30. Le calme règne dans la construction basse qui abrite les activités de la société Sicre-Lemaire. Toutes les équipes d'entretien (25 personnes) ont rejoint leurs chantiers. Seuls les cinq « cols-blancs » travaillent à leur bureau, devant le clavier de la machine à écrire ou du micro-ordinateur. L'informatique a pénétré cette PME familiale spécialisée dans la dératisation, l'entretien des charpentes, le traitement des végétaux et le nettoyage des colonnes de vide-ordures.

Animée par un couple à la cinquantaine dynamique, la société Sicre-Lemaire réalise un chiffre d'affaires de près de 6 000 000 F; 60 % provient de la dératisation et des opérations vide-ordures. Cette activité repose sur un solide portefeuille de contrats renouvelables. Les affaires ponctuelles représentent un volant inférieur à 30 % du chiffre total. L'essentiel de l'activité est donc planifié.

Coordination et organisation sont, en raison d'une telle diversité d'activités, un gage de bon fonctionnement. Cette responsabilité incombe essentiellement à Mme Lemaire qui est secondée dans sa tâche par un micro ADDX loué à la société AMI, prestataire de services en traitement à façon et en formation, producteur de logiciels. Pas d'informatique intégrée ici, mais des outils fonctionnels qui tournent. *« Nous traitons nous-mêmes,* explique Mme Lemaire, *la comptabilité et la facturation sur des logiciels mis au point par AMI. Par contre, nous continuons à sous-traiter la paie pour des raisons d'économie et de commodité. »*

Rien ne prédisposait M. et Mme Lemaire à jouer la carte de l'ordinateur. *« Nos diplômes sont modestes. Ma femme était infirmière et je ne possède que le certificat d'études,* souligne M. Lemaire. *Paradoxalement, cela nous a peut-être permis de ne pas porter de préjugés sur les nouvelles techniques ».* Quand le jeune couple reprend la direction de la société en 1962, la petite entreprise n'a qu'une activité moderne. Spécialisée dans le traitement anti-parasite des moulins; elle emploie cinq personnes qui parta-



DES RATS DANS LE TERMINAL

Le rat, le cafard et la puce électronique. L'histoire d'une entreprise de 30 personnes qui a trouvé un second souffle dans la micro-informatique : réorganisation des tâches, planification sur l'année, doublement des interventions auprès de la clientèle. Mais pas de miracle à attendre. Les solutions sur mesure exigent des investissements élevés.

FACIT

gent le travail de façon artisanale. La rupture avec l'économie de type familial s'est opérée en 1972, lorsque la société est passée de 7 à 10 employés. Les époux Lemaire réalisent que le comptable fournit des informations « historiques » qui indiquent que l'entreprise est saine mais ne permettent pas de déceler les points faibles de l'exploitation.

Les patrons au classement

Profitant de la formation professionnelle, ces nouveaux patrons s'inscrivent à des stages inter-entreprises. Ils apprennent ce que sont gestion et prévision. *« Tant qu'à effectuer un travail de classement, élaborer une organisation de fonctionnement, pourquoi ne pas avoir recours à l'informatique »,* s'interrogent-ils. Raisonnement cohérent qui reste sans écho. Le comptable, habitué à la clarté de ses livres, rechigne à consulter des listings rébarbatifs et craint de nouveaux rythmes. Les conseillers du stage de formation, de leur côté, cherchent à vendre du conseil et de l'intervention, les mérites de la comptabilité Obbo. Heureusement, les proches de M. et Mme Lemaire les encouragent. Nous sommes en 1975. C'est à ce moment que se situe la rencontre avec la société AMI qui propose du traitement à façon sur ordinateur pour gérer paie et comptabilité. Mais attention, il ne s'agit pas d'un système clef en main. Le responsable d'entreprise doit prendre en charge ses propres problèmes. Mme Lemaire s'est ainsi trouvée devant tout un travail de codification à accomplir. *« J'ai investi beaucoup de temps,* se souvient-elle, *mais j'ai acquis une méthode de classement et appris à faire apparaître des catégories : ainsi, tout ce qui concerne la dératisation se termine par le chiffre 1, tout ce qui a trait aux cafards par le chiffre 2. Seule à m'occuper de cette mise en place, j'ai pu conférer une certaine homogénéité au traitement. »*

Jusqu'à l'an dernier, les bordereaux comptables (Manifold) écrits à la main chez Sicre-Lemaire furent traités par informatique par le centre de calcul de la société AMI. Amélioration très nette par rapport au système précédent qui n'apportait de conclusions qu'au moment du bilan. Mais il s'agit encore d'un mode de suivi très différé. Les Lemaire, bien que convaincus par la formule, ne sont pas encore satisfaits. *« Puisque nous étions informatisés, mieux valait avoir l'ordinateur chez soi. »*

Cette décision allait-elle marquer la rupture entre les Lemaire et AMI? En octobre 1981, ils se rendent au SICOB, à la recherche du matériel et de programmes adaptés à leurs besoins.

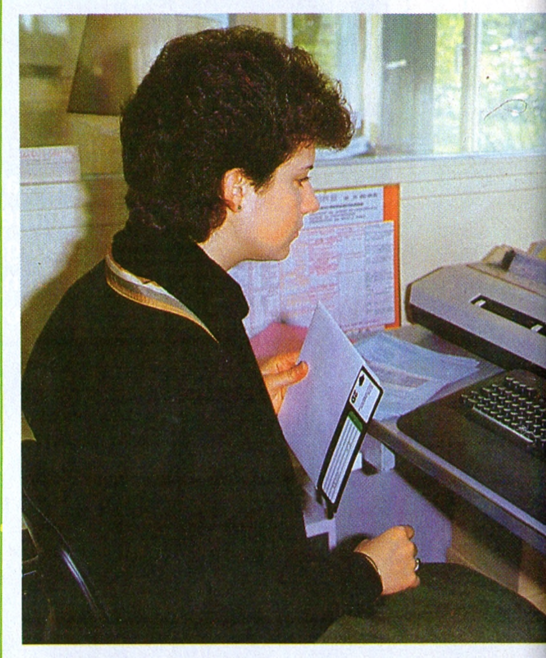
Mais nos acquéreurs en puissance sont sur leurs gardes. *« Comment être sûrs qu'un logiciel inconnu répondra à nos besoins?* précise Mme Lemaire, *Quelles garanties offrent les SSCI? Mieux valait compter sur soi-même. »* Au même moment, AMI démarre un nouveau secteur d'activité : la location à domicile de micro-ordinateurs et de logiciels. Depuis Juin 1981, la société de service voit s'effilocher sa clientèle.

« Comment être sûrs qu'un logiciel répondra à nos besoins? Quelles garanties offrent les sociétés de conseil? »

Les petites entreprises de 80 à 100 salariés, séduites par la micro-informatique qui correspond à leur budget, décident de se gérer de façon autonome. Comment stopper ce mouvement et retenir les clients? En mettant à leur disposition l'outil dont ils rêvent, tout en les fidélisant par la location de logiciels. Ainsi fut fait ! AMI passe un premier accord avec un constructeur, transfère ses principaux programmes sur disquettes 5" et participe au SICOB 1981 sur le stand Philips.

Le capital de confiance dont jouit la société de service auprès de Sicre-Lemaire — déjà six ans que dure leur liaison — assorti des conditions proposées (location-vente sur cinq ans avec résiliation possible chaque année, maintenance comprise du matériel et du logiciel), font pencher la balance. En novembre 1981 les Lemaire sautent le pas. Dans un premier temps, pas d'investissement trop lourd, pas d'engagement à long terme et la sécurité d'une assistance technique sur simple coup de téléphone : une formule rassurante avant tout. Avec ses 64 Ko de mémoire, son langage basic étendu, ses disquettes 5" 1/4 de 139 000 octets (incompatibles avec les gros systèmes d'AMI), le P 2000 se présente comme un interlocuteur simple et fiable. Une manipulation malhabile peut, les premiers jours, provoquer des résultats inattendus. Une simple conversation téléphonique ou le passage de l'opératrice AMI, constituent un soutien apprécié. De toute façon, on n'est pas seul : le programme écrit en Basic ne permet pas au client d'assurer la gestion et la capacité des disquettes est trop réduite.

Avec le P 2000, AMI propose une informatique partagée. Tous les traitements importants continuent à s'opérer sur les gros systèmes, à 50 % du tarif normal; la saisie s'effectue chez le client. Concrètement, le seul changement ressenti par les Lemaire consiste à entrer les informations ou données sur clavier avec visu (écran vidéo) et non plus sur bordereau. Un nombre important d'erreurs est évité grâce à cette méthode : plus d'aller-retours de bordereaux mal rédigés, plus de lettres entrées dans les colonnes de chiffres puisque la machine les détecte. Pour



Il faut bien compter un an pour que le perso

Sicre-Lemaire, c'est tout d'abord l'apprentissage. Rapidement ils prennent conscience des potentialités de la micro-informatique. Comme de nombreux clients, ils en viennent à souhaiter un outil plus complet.

De son côté, sous la pression des clients et face à la concurrence, AMI modifie sa stratégie. Elle définit de nouveaux objectifs et redéfinit l'ensemble du système. Elle introduit une nouvelle clause au contrat permettant l'échange du matériel contre un autre plus performant en capacités mémoire, avec unités de disquettes fournies. En Mai 1982, M. et Mme Lemaire adoptent cette formule. Ils abandonnent le P 2000 pour un micro permettant des configurations plus élaborées : l'ADDX.

Ce nouveau système comprend une unité centrale de 64 Ko, une unité de deux disques souples de 8" (1 million d'octets, soit 2 millions d'octets en ligne), un écran de 24 × 80 caractères, un clavier AZERTY et une imprimante à aiguille. Le coût de location mensuelle avec une application est dégressif : 3 575 F. par mois la première

année, 1 325 F. la cinquième. Au terme de laquelle le matériel reste acquis au client; chaque logiciel supplémentaire revient à environ 550 F. par mois.

« Le transfert du contenu des disquettes, utilisées sur le Philips, opéré manuellement a été assumé par AMI, raconte Mme Lemaire, *mais de nombreuses erreurs se sont glissées dans nos fichiers car les opérateurs n'avaient pas une connaissance précise de notre structure de fonctionnement. »* Les manuels se sont révélés pratiques; déplorable, par contre, le mode d'emploi de l'imprimante qui



nel s'adapte aux nouvelles conditions de travail.

n'existe qu'en anglais. *« Malgré l'assistance téléphonique, un détail aussi minime peut poser un problème. Mais enfin, les cinq disquettes nécessaires sur le P 2000 (quatre pour les clients, une pour les articles) sont fondues en une seule, ce qui facilite grandement la manipulation. »*

Cette fois l'entreprise maîtrise l'édition et contrôle l'entrée des données. Les seuls liens qu'AMI conserve avec ses clients, et qui distinguent son action d'un simple leasing, sont la maintenance des logiciels et l'assistance téléphonique : dès qu'un changement intervient dans le plan comptable ou dans la législation, AMI change gratuitement les disquettes programmes. Premier programme mis en route chez Sicre-Lemaire : la comptabilité. Il s'agit d'un logiciel standard; l'opérateur, très assisté dans sa démarche, converse en langage courant avec la machine. A la mise en route de l'ordinateur, le menu vient s'afficher à l'écran et chaque manipulation est clairement indiquée. Dans le déroulement même du programme, l'utilisateur est invité à de nombreuses confirmations avant de valider.

Les petites entreprises veulent du sur-mesure Mais en ont-elles les moyens?

En Avril, Mme Lemaire et son assistante, entrée en 1975, à 17 ans dans l'entreprise sans aucune formation informatique, ont suffisamment en main machine et logiciel pour décider d'introduire un programme complémentaire : la facturation. Il s'agit de nouveau d'un outil en « prêt à porter », autour d'un squelette standard, AMI propose des modules en option pour personnaliser le traitement sans aller jusqu'au programme spécifique. Sicre-Lemaire conserve ainsi en haut de ses factures, dans un esprit publicitaire, le descriptif des activités de la société. Par contre, cette formule a ses limites : trois lignes seulement disponibles pour libeller la nature des travaux effectués, ce qui oblige à recourir à la machine à écrire pour compléter.

Pour le moment, Mme Lemaire a choisi le programme de facturation rapide, trois fois plus « performant » que le standard. Mais problème : l'opératrice s'estime beaucoup moins guidée, ce qui l'inquiète. La vitesse d'affichage est accrue; masques de saisie et procédures moins explicites, ce qui engendre, à son avis, un risque d'erreurs.

Deux fois plus de visites.

De l'avis de tous, le micro a simplifié des tâches rébarbatives : report des écritures sur les différents journaux de comptabilité, imputation des factures et vérification des adresses. Il a créé par contre de nouvelles tâches de pure manutention : massicoter, stocker. Le gain de temps est patent en facturation : deux salariés dressaient en deux jours les 400 factures du mois; avec le micro, une seule personne réalise la même tâche dans le même temps. En comptabilité, par contre, l'intérêt est moindre : le temps et l'énergie dépensés sont aussi importants que dans le cas d'un traitement à l'extérieur pour un coût sensiblement identique (pour des entreprises comptant jusqu'à 200 salariés et louant le programme comptabilité seul). De plus bien souvent, comme chez Sicre-Lemaire, le comptable continue de passer chaque mois pour régler les questions d'URSSAF et de Sécurité sociale. Moins d'erreurs, semblerait-il par contre, l'opérateur étant le propre responsable de son information comptable.

Enfin, un suivi plus précis des activités de l'entreprise, rendu possible grâce au micro (chiffres d'affaires cumulés par activité, répartition par secteurs) a permis d'améliorer le rendement de l'entreprise; précédemment, les équipes de nettoyage dans les immeubles intervenaient chez le client tous les 800 jours, maintenant elles effectuent 2 visites sur 745 jours.

Bilan plutôt positif dans l'ensemble. Mais on reste morose, insatisfait. Nous sommes loin de l'échec et du micro rageusement abandonné dans un placard au bout de quelques mois. L'ADDX tourne, comme promis. Ce qui est gênant ici, c'est l'absence de projet global, d'intégration de l'informatique dans les structures mêmes de la société cliente. AMI s'est saisi du mythe micro et apporte une proposition de réponse concrète. Son intervention se situe volontairement sur un plan horizontal : multiplier des outils de fonctionnement concernant comptabilité et stocks. L'ordinateur ne représente plus qu'une boîte noire efficace mais non optimisable, un produit de consommation. L'expérience semble montrer que les clients AMI se satisfont de la formule de logiciels préfabriqués. Pourtant, spontanément, ils souhaitent des programmes spécifiques. Devant le coût, les conditions d'utilisation et de maintenance, ils préfèrent finalement entrer « dans le moule ». La clientèle reste sur sa faim et cherche à faire « autre chose » de sa machine. Mme Lemaire passe des soirées à constituer des fichiers, des classements à la recherche d'outils d'analyse. Sous la pression de la demande, AMI adapte de plus en plus de logiciels de ses gros systèmes, crée une bibliothèque de programmes divers.

En fait, il faut être clair : Pour Sicre-Lemaire comme pour toute entreprise, le choix réel se situe entre un véritable produit spécifique — réalisé à partir d'un cahier des charges, il donne des réponses informatiques à certains problèmes de l'entreprise — et un produit d'édition, choisi en connaissance de cause par l'acquéreur, et auquel il faut faire l'effort de s'adapter. ■

Emmanuelle FROISSART

COMPARATIF: 24 MICROS A

Difficile de choisir un micro-ordinateur. Il existe environ 120 modèles différents sur le marché... Patrons de petites entreprises ou professions libérales sont soucieux de s'équiper mais ne veulent pas pour autant faire les frais de l'approximation.

Pour une entreprise de 5 à 50 personnes, pour un cabinet de profession libérale, ou un développement industriel à petite échelle, le micro-ordinateur apporte d'abord de nouvelles méthodes d'organisation. Quels sont les critères de choix? Sur quelle base comparer une machine par rapport à une autre? Comment s'y retrouver parmi les programmes ou progiciels (logiciels d'utilisation professionnelle)?

Quelles tâches effectuera le micro?

Nous avons interviewé des responsables de cinq sociétés de service : en pratique, la première utilisation du micro va à la comptabilité (50 % des demandes). Ensuite, viennent les tableaux de gestion financière puis la gestion de stocks, la facturation, éventuellement la paie. Les programmes standards regroupant tous ces applications sont très rares et de toute façon très coûteux. C'est pourquoi une somme de logiciels seront de préférence proposés.

On peut aussi considérer deux approches : ou bien l'ordinateur servira à une ou deux personnes, cadres, dans un service particulier de l'entreprise ou bien l'investissement est plus large et toutes applications sont envisagées, du secrétariat jusqu'à la comptabilité analytique. A quel prix? Pourquoi avoir délimité le créneau d'achat entre 10 et 50 000 F (50 kilo-francs ou KF, disent les informaticiens...)? Pour plusieurs raisons : les machines de cette catégorie peuvent, avec deux lecteurs de disquettes, stocker jusqu'à un million d'octets (ou caractères, c'est-à-dire blocs de huit 1 ou 0). Cette capacité peut correspondre à celle de deux disquettes de 5 pouces (double face, double densité; soit 250 000 caractères par face). Cet ordre de grandeur est minimal pour la comptabilité sans quoi la manipulation des disquettes est trop lourde. Au-delà, il faut passer aux disquettes de 8 pouces ou, mieux, au disque dur non amovible de technologie « Winchester » (de 5 à 40 millions d'octets). On chevauche alors le domaine de la mini-informatique.

Autre point de repère : les micros



Les logiciels de comptabilité sont prioritaires devant la gestion des stocks.

de la catégorie retenue présentent une capacité de mémoire centrale d'un minimum de 32 kilo-octets jusqu'à 128 k-o, pour les plus performants.

De plus, une récente enquête (Moore Paragon) a révélé que la majorité des PME/PMI sont disposées à investir de 20 à 50 000 F pour s'informatiser.

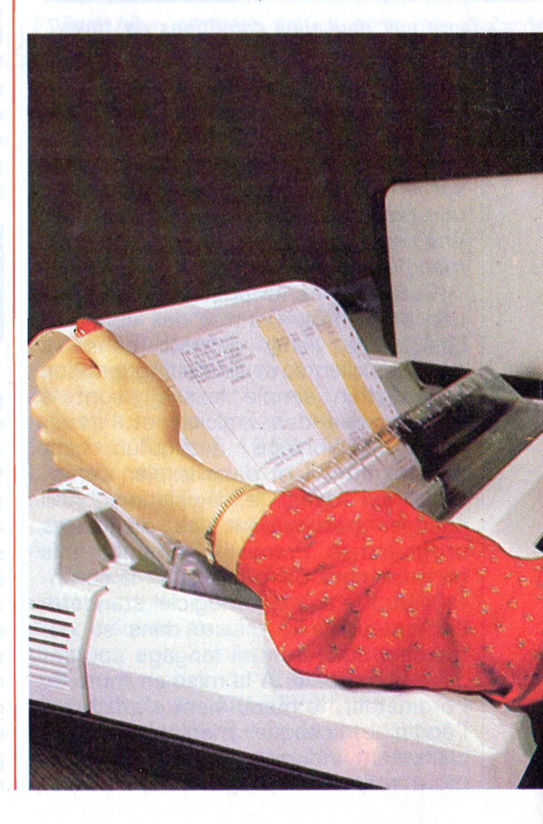
Investir aussi dans les logiciels

« Il faut utiliser au maximum les logiciels standards ou semi-standards et les bases de données comme D base II » estime Claude Esparseil de Mustang Informatique. Sans quoi, l'investissement en programmes sera aussi élevé que celui de la machine. A propos de standards, il est souvent question de programmes « sous CP/M ». Ce qui signifie « Control Program for Microcomputers » : il s'agit d'un programme de base (ou « système d'exploitation ») intégré à une machine donnée et lui permettant la commande des organes périphériques (notamment lecteur de disquette, cassette, écran, imprimante, table traçante). Sa particularité : créé en 1974, il a fini par s'ériger en quasi-standard depuis qu'il a été adopté par un grand nombre de constructeurs. Conséquence, les programmes sous CP/M sont « portables » : ils peuvent passer d'une marque de machines à une autre avec quelques restrictions; d'où, un coût concurrentiel. Ceci dit, les programmes sous CP/M ne sont pas toujours les meilleurs. De plus, malgré ce que prétendent certains fournisseurs, il faut quelquefois une petite adaptation pour faire tourner un programme sous CP/M.

LE CHOIX DES APPLICATIONS

- gestion financière : comptabilité générale, comptabilité analytique. En font partie, les calculs de ratio, les comptes prévisionnels ou historiques.
- secrétariat : courrier, circulaires, (traitement de texte).
- gestion commerciale : stocks, facturation, tableaux, statistiques, mailing.
- administration : paie (si l'entreprise compte plus de 40 employés, en principe) imprimés pour l'administration; fichier du personnel...
- gestion de production : stocks, pesées automatiques, comptages, digitalisation d'images, tests de qualité, temps, analyse des taches, etc.

D'accord pour un micro professionnel mais à moins de 50 000 F, version de base.



DE 10 000 À 50 000 F







• *gestion financière, tableaux :* de 2 à 3 000 F (notamment toute la collection des « Calc », les « VisiCalc » et ses dérivés « CalcStar », « VuCalc », « SuperCalc » ou encore les Plan-80 ou Multiplan). Paie et traitement de texte : 3 à 5 000 F chacun. Une gestion commerciale intégrant la comptabilité, la paie, la facturation, les stocks, l'investissement grimpe allégrement au-delà de 30 000 F. *« Il faut alors passer à une capacité de disquettes 8 pouces »,* souligne Pierre Petitgas de la société Sibi.

Critères techniques

Les 24 micro-ordinateurs présentés ci-après sont comparés selon une grille décrivant les éléments suivants :

• **le microprocesseur** (lire notre article « Au cœur de l'ordinateur ») : ses caractéristiques sont notamment le nombre de bits (« binary digits », 1 ou 0) sur lequel il travaille (c'est le « mot » du microprocesseur). A l'heure actuelle, il est encore difficile d'affirmer que les 8 bits (les plus répandus) céderont la place aux 16 bits. Tout aussi importante, l'horloge (fréquence de 1 à 5 méga-herz) détermine la vitesse d'exécution.

• **la mémoire centrale :** sa capacité est variable. Pour un matériel professionnel, elle doit être d'au moins 32 kilos-octets de mémoire vive (correspondant à environ 32 000 caractères; un kilo est, en fait, 2^{10} soit 1024). Plus généralement, elle est de 64, voire 128 ko.

Savoir négocier

Fort de toutes ces informations de base, il reste à négocier avec son fournisseur. Les sociétés de service et de conseil informatique (SSCI) déplorent — pour peu qu'elles soient honnêtes — l'ignorance des chefs d'entreprise et surtout leurs difficultés à déterminer leurs besoins en informatisation. Il est indispensable de s'interroger sur l'évolution, c'est-à-dire sur les extensions ultérieures du système. Autre point important : l'entreprise doit garder la maîtrise de ses programmes. Bref, il faut avant tout élaborer ce que l'on nomme d'un grand nom : le cahier des charges, seule façon de s'assurer que votre fournisseur ne vous décevra pas. Ce cahier, sous votre responsabilité, comprendra surtout la description des résultats (ou « sorties »), le volume et la cadence des informations à traiter, la garantie et la maintenance, la réception et le planning de réalisation.

Reprenons la classification des applications les plus courantes :

• *comptabilité :* en moyenne, 6 à 10 000 F. Selon Pierre Gottigny de H2H, *« il faut réhabiliter la comptabilité comme outil privilégié de gestion ».* D'où l'idée de proposer une pré-étude sur le terrain par un expert comptable. Contrairement à une idée reçue, on peut stocker sur certains micros, jusqu'à 5 000 comptes et saisir jusqu'à 15 000 écritures comptables par mois.

Enfin, si l'environnement de votre entreprise le permet, si vous avez le goût du risque, et quelques bonnes notions d'informatique, vous pouvez vous lancer seul avec un matériel semi-professionnel que vous amortirez sur trois ou quatre ans. Alors, avec toutes les compétences acquises sur le terrain, vous passerez à un matériel plus performant et développerez de nouvelles applications. Kamikazes s'abstenir. ■

Véronique MANGIN

OUVRAGES REPÈRES

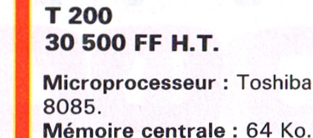
• *Banque des progiciels pour micro-ordinateurs,* édité par le Centre d'expérimentation de progiciels (CXP) : le tome 2 vient de paraître. Il recense les principaux logiciels de gestion de l'entreprise : description détaillée, matériels, systèmes d'exploitation, tarifs et prestations du fournisseur. Tél. 267.08.59 Prix : 295 F T.T.C.

• Le C.X.P. édite également des Dossiers Micro : *1) « Les progiciels de comptabilité, 2) les progiciels de paie et gestion de personnel 3) les progiciels de gestion commerciale.* Prix du dossier : 545 F T.T.C.

• *Le Guide de programmes pour micro-ordinateurs* (Hachette-Micro 7) présente un descriptif d'environ 700 logiciels d'utilisation professionnelle : gestion générale (paie, facturation, stocks, tableaux), gestion spécifique (professions libérales, PME/PMI), comptabilité, traitement de texte, sciences et techniques, utilitaires, graphisme, enseignement. Tél. 738.42.48 Prix : 125 F T.T.C.

TANDY
TRS 89 MODÈLE II
27 820,40 FF H.T.

Microprocesseur : Z 80 A (4 MHz).
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : une unité de disquettes 8 pouces (416 Ko).
Système d'exploitation : TRS DOS.
Compatible CP/M : NON.
Langages : Basic, Cobol, Fortran, Assembleur Basic compilé. — **Extensions :** • jusqu'à 3 lecteurs de disquetes (accès à un espace mémoire de 486 K caractères. • disque dur 8,4 M. • 4 modules de connexion. — **Logiciels :** • « Système de départ » (applications : tenue du grand livre ou de la comptabilité clients). • « Petites applications » (contrôle d'inventaire, établissement de fiches de paie... • « Système complet de gestion » à 200 Ko. • Communications IBM. Compatibilité TRS DOS. IBM 3741



TOSHIBA
T 200
30 500 FF H.T.

Microprocesseur : Toshiba 8085.
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (256 Ko par unité).
Compatible CP/M : OUI.
Extensions : • 1 disque dur (5 Mo) Winchester. — **Autres modèles :** • Compatibilité avec le système 8/16 bits VECTOR 4 et le système multiposte VECTOR 5 de VECTOR Graphic (U.S.A.), (CP/M, MS/-DOS - de 30 000 à 200 000 FF). — **Logiciels et Langages :** Bibliothèque CP/M.



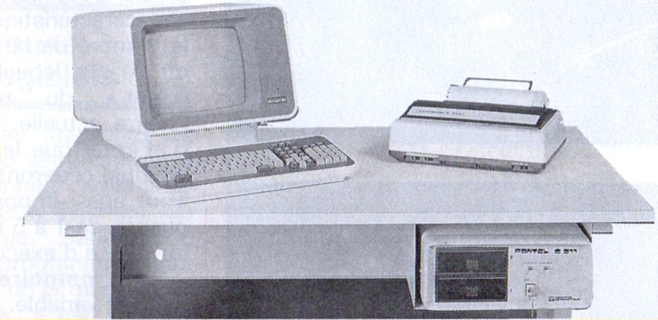
APPLE III
(SEEDRIN)
37 000 FF H.T.

Microprocesseur : 6502 A. 8 bits (2 MHz).
Mémoire centrale : 128 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (140 Ko par unité dont une est intégrée à l'unité centrale).
Système d'exploitation : SOS (Sophisticated Operating System).
Compatible CP/M : NON.
Langages : Basic, Cobol, Pascal, Assembleur Apple Basic Business. — **Extensions :** • Mémoire centrale : jusqu'à 256 Ko. • 3 unités supplémentaires de disquettes connectables en chaîne : 560 Ko de stockage au total, • 1 disque dur 5 Mo par des connecteurs d'extension, • 4 connecteurs d'extension. — **Compatibilité :** Émulateur APPLE II (compatibilité sauf pour les logiciels en Pascal). — **Logiciels :** • Logiciels réseaux, comptabilité, etc... • La plupart des logiciels de APPLE II.



GALAXIE 211-216
(Fontaine Informatique)
28 500 FF H.T.

Microprocesseur : Z 80 (4 MHz).
Mémoire centrale : 32 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (125 Ko par unité).
Systèmes d'exploitation : CP/M Neptune, Mercure.
Compatible CP/M : OUI.
Extensions : Mémoire centrale : 64 K/octets. • Lecteur de disquettes : 640 Ko. — **Autres modèles :** Série 220 : 64 Ko (40 100 FF). • Série 600 : 128 à 576 Ko. Système multiposte (8 postes de travail. 21 600 FF par poste périphérique). — **Logiciels et Langages :** Bibliothèque CP/M.



COMMODORE
CBM 8001 (Série :
CBM 8032-8050-8026)
37 550 FF H.T.

Microprocesseur : 6502.
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (512 Ko par unité).
Système d'exploitation : Commodore.
Compatible CP/M : NON.
Langages : Basic, Pascal, Comal, Pilot, Lips, Forth. Assembleur. — **Extensions :** • Mémoire centrale : jusqu'à 96 K/octets. • 2 unités de cassettophone, 8 doubles unités de disquettes (2 × 512 Ko, 1 disque dur (20 Mo). — **Logiciels :** • Logiciels adaptés par secteur professionnel. • Ozz : gestion automatique de fichiers. — • Procompta. • Propaye. • Provente. • Traitement de texte. • Système appliqué pour calculs industriels, etc... **Compatibilité :** Les unités centrales et les périphériques sont compatibles d'une série à l'autre du CBM 4000 au CBM 8000.



ITT 3030
(Sodiepe)
24 440 FF H.T.

Microprocesseur : Z 80 A (4 MHz).
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (280 Ko par unité).
Système d'exploitation(s) : MP/M BOS (en option).
Compatible CP/M : OUI.
Extensions : • Mémoire centrale : 256 Ko par bloc de 64 Ko. • 2 lecteurs de disquettes (256 Ko par unité), • 2 lecteurs de disques durs (5 Mo). • Microprocesseur 8686, 16 bits. — **Logiciels et Langages :** Bibliothèque CP/M.



BOSS A/BOSS B
OLYMPIA
23 690 FF H.T./27 630 H.T.

Microprocesseurs Intel 8085/Z 80 (4 MHz).
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (128 Ko à 256 Ko par unité).
Système d'exploitation : Prologue.
Compatible CP/M : OUI.
Évolution multiposte : 4 postes de travail sur BOSS 2. – **Logiciels et Langages** • Applications : GESTO-BOSS BOSS-PAYE, etc. • Bibliothèque CP/M.



RAINBOW
Digital Equipement France
28 313 FF H.T.

Microprocesseur(s) : Z 80-8088 Intel.
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (400 Ko par unité).
Systèmes d'exploitation : CP/M 86, MS/DOS.
Compatible CP/M : OUI. Détection automatique de format de programmes pour le passage du système CP/M au CP/M 86 sans intervention.
Extensions : • Mémoire centrale : 128 Ko ou 256 Ko. • 2[e] unité de disquettes : 1,6 Mo. • 1 disque Winchester : 5 Mo. • 3 imprimantes. – **Compatibilité :** avec les modèles Professional 325 et 350. – **Options :** Couleur, Graphisme (2 modes de résolution), Capacité de communications étendue. – **Langages et Logiciels :** Bibliothèque CP/M.



IMS 5000
39 000 FF H.T.
(+ prix écran)

Microprocesseur : Z 80.
Multiprocesseur : TURBODOS. Jusqu'à 16 postes de travail 64 Ko.
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (640 Ko × 2).
Systèmes d'exploitation : Turbodos, MP/M (CP/M 86 et MS/DOS en extension).
Compatible CP/M : OUI.
Extensions : • Winchester 15 Mo. • Microprocesseur : Intel 8088. • Mémoire centrale : 16 × 64 Ko ou 256 Ko. – **Logiciels et Langages :** Bibliothèque CP/M dont D-Base II. • Applications spécifiques : gestion hôtel, clinique, géomètre, etc...



LOGABAX
LX 528
29 900 FF H.T.

Microprocesseur : Z 80 (4 MHz).
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (380 Ko par unité).
Système d'exploitation : B/DOS.
Compatible CP/M : OUI
Langages : • Basic G, Logabax, LSE. – **Extensions :** • 2 unités de disquettes (760 Ko × 2). • 1 disque dur (5 Mo). • Interface V 24 (compatibilité IBM). – **Autres modèles :** LX 525 (64 Ko); LX 529 (64 Ko) orienté Éducation. – **Logiciels :** • LSE, Collectivités locales, laboratoires d'analyses, assurances, etc... • Bibliothèque CP/M.



MC 1/MICRAL R2E
26 150 FF H.T.

Microprocesseur : Z 80 (4 MHz).
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (700 Ko par unité).
Systèmes d'exploitation : Prologue (ou CP/M au choix).
Compatible CP/M : OUI.
Logiciels et Langages : 300 programmes inscrits dont 160 sont développés sous CP/M (applications générales de gestion et spécifiques par branches professionnelles).



NEC
PC 8000
(Omnium Promotion)
31 000 FF H.T.

Microprocesseur : Z 80 A (4 MHz).
Mémoire centrale : 32 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (143 Ko par unité).
Système d'exploitation : DOS/NEC.
Compatible CP/M : en option.
Langages : Basic Microsoft, Cobol, Fortran, Pascal. – **Extensions :** • Mémoire centrale : 64 Ko, • un lecteur de cassette, • 2 doubles unités de minidisquettes (2 × 286 Ko). • Possibilité d'utilisation comme terminal. – **Logiciels :** Traitement de texte, postage, tenue de stocks, paie, facturation, analytique chantier, comptabilité générale, comptabilité clients, etc... • Bibliothèque CP/M.



COMPARATIF: 24 MICROS



SMP 5
ADD-X SYSTÈME
27 700 FF H.T.

Microprocesseur : Z 80 A (4 MHz).
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (720 Ko par unité), 1 disque dur D 505 de 5 Mo.
Système d'exploitation : MP/M (1 ou 2).
Compatible CP/M : OUI.
Évolution multiposte : (3 postes). – **Logiciels et Langages :** Bibliothèque CP/M.

OLIVETTI
M 20
25 755 FF H.T.

Microprocesseur : Z 8001 (4 MHz)
Mémoire centrale : 128 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (320 Ko par unité)
Système d'exploitation : PICOS Options (MS/DOS)
Compatible CP/M : (option CP/M 86)
Langages : Basic Microsoft. – **Extensions :** Mémoire vive : 284 Ko. Disque fixe intégré : 9 Mo, Disque dur : 11 Mo.
– **Logiciels** (une trentaine disponibles) : Bibliothèque CP/M. Progiciel de transmission de données (émulateur de la procédure IBM 2780). – **Compatibilité :** avec les modèles M 30 et M 40.



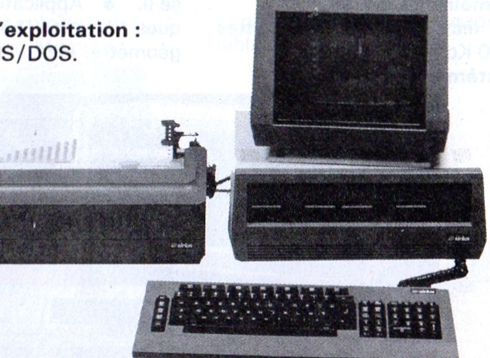
ZENITH
Z 100
29 900 FF H.T.

Microprocesseur(s) : 8085 (8 bits) - 8088 (16 bits).
Mémoire centrale : 128 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (320 Ko par unité).
Systèmes d'exploitation : CP/M 86. Z-DOS (MS-DOS ou IBM PC/DOS).
Compatible CP/M : OUI.
Langages : Z-Basic avec gestion de la couleur du graphic (Z-DOS). – **Extensions :** • disquettes (1 Mo), • double unité de disquette (2 × 1 Mo), • disque dur (5 Mo-10 Mo). • Mémoire centrale : 198 Ko. • Bus S 100. – **Compatibilité :** en synchrone avec la plupart des systèmes, et avec les réseaux IBM. – **Logiciels :** Bibliothèque CP/M.



SIRIUS
S 1
29 900 FF H.T.

Microprocesseur : Intel 8088 16 bits
Mémoire centrale : 128 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (600 Ko par unité).
Systèmes d'exploitation : CP/M 86, MS/DOS.
Compatible CP/M : OUI.
Extensions : • Mémoire centrale : jusqu'à 896 Ko (4 emplacements disponibles pour extensions futures). • Unité de disques durs (10 Mo). – **Logiciels et Langages :** Bibliothèque CP/M.



SANCO 8001
(SFCE)
19 980 FF H.T.
Microprocesseur : Z 80 A (4 MHz).
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (400 Ko par unité).
Système d'exploitation : Option BRIDOS.
Compatible CP/M : OUI.
Langages : BRI Basic.
Autres modèles : Compatibilité en ascendance avec la gamme SANCO 8102 - 8103 - 8150 (64 à 192 Ko). – Extensibilité bi-poste sans modification de programme sur la gamme moyenne. Jusqu'à 8 postes sur la gamme haute 7500-7600. – **Logiciels :** • GEST-COMPTA, GEST-COM, SANCO PAIE, SANCO TEXTE, SANCO-RESTO, Gestion de magasin. • Bibliothèque CP/M.



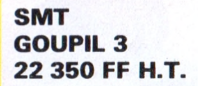
CANON
CX 1
32 000 FF H.T.

Microprocesseur : MC 6809.
Mémoire centrale : 64 Ko.
Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes (320 Ko par unité).
Systèmes d'exploitation : MCX Canon. MAI (spécialisé gestion).
Compatible CP/M : NON.
Langages : Basic compilé et interprété; Assembleur; Cobol. – **Extensions :** Mémoire centrale : 128 Ko. • 1 unité de disquettes : 1 Mo. Disque dur : 5 à 21 Mo. – **Autre modèle :** BX 3 (même configuration). – **Logiciels :** • Comptabilité, Facturation, Stock, Paye. • Applications spécifiques (Pharmacies, Médicales), etc...



TÉLÉVIDÉO
TS 803
35 700 FF H.T.

Microprocesseur : Z 80 (4 MHz). **Mémoire centrale :** 64 Ko. **Mémoire de masse :** 2 lecteurs de disquettes (1 Méga). Extensions 10 Mo. **Systèmes d'exploitation :** CP/M 2.2. **Compatible CP/M :** OUI. **Logiciels et Langages :** Bibliothèque CP/M. • Transmission 3780, 3270 IBM. • Extension réseau local jusqu'à 16 postes.



SMT
GOUPIL 3
22 350 FF H.T.

Microprocesseur : 6809 (2 MHz). **Mémoire centrale :** 64 Ko. **Mémoire de masse :** 2 lecteurs de disquettes (200 Ko par unité) simple face, double densité. **Systèmes d'exploitation :** Flex 9, Uniflex, UCSD, CP/M 86. **Compatible CP/M :** OUI (avec configuration 5, unité centrale Z 80). **Langages :** Toutes les bibliothèques des systèmes d'exploitation Flex 9, Uniflex, UCSD, CP/M ainsi que des logiciels spécifiques de SMT comme Voltaire, SPG 2 (paie), Publipostage, etc. – **Autre modèle :** Configuration 9 : Goupil 3 Multitâches (extension multipostes-multimicros) : avec 256 Ko mémoire Ram, 2 lecteurs 8 pouces 2 × 1 Mo : Prix : 53 350 FF H.T. jusqu'à 8 postes.



IBM Personal Computer
(S.T.I.A. / Arcane communication)
30 000 FF H.T.

Microprocesseur : 8088 (4,77 MHz) 16 bits. 8 bits. **Mémoire centrale :** 128 Ko **Mémoire de masse :** 2 lecteurs de disquettes (320 Ko par unité) 1 disque dur (5 à 10 Mo) **Systèmes d'exploitation :** MS/DOS. CP/M 86 **Compatible CP/M :** OUI **Langages :** MS/UCSD Pascal. **Extensions :** • Mémoire centrale : jusqu'à 512 Ko par blocs de 64 Ko. • Lecteur de disquette (600 Ko). – **Logiciels :** • Progiciels américains. • Bibliothèque CP/M.



PHILIPS
P 2000 M
35 000 FF. H.T.

Microprocesseur : Z 80 (2,5 MHz) **Mémoire centrale :** 72 K/octets **Mémoire de masse :** • 1 micro-cassette numérique Philips utilisable sur les faces (39 K/octets par face) • 2 unités de disques souples (139 Ko × 2) **Système d'exploitation :** Philips. **Compatible CP/M :** NON – **Langages :** Basic Microsoft, Pascal UCSD. – **Extensions :** 2 unités de minidisquettes (140 K/octets × 2) – **Logiciels :** • Logiciels d'application standard Philips (facturation, comptabilité, stocks, traitement de texte...) • Progiciels standard pour applications sectorielles.





TRIUMPH ADLER
ALPHATRONIC
32 855 FF H.T.

Microprocesseur : 8085 A **Mémoire centrale :** 48 Ko **Mémoire de masse :** 2 lecteurs de disquettes (160 Ko par unité) **Système d'exploitation :** MOS **Compatible CP/M :** NON **Langage :** Basic. **Extensions :** • Mémoire centrale : 64 Ko, • Double unité de disquettes (785 Ko × 2), • Disque dur (5 Mo). **Logiciels :** • Comptabilité, Facturation Import-Export, Gestion de la Paie, gestion stock, traitement de texte (TRENDTEXT), calcul, etc... • Applications sectorielles : Écoles privées, gestion hôtelière, suivi analytique des chantiers BTP, etc...

HP 86
HEWLETT PACKARD
26 640 FF H.T.

Microprocesseur : Hewlett Packard 8 bits **Mémoire centrale :** 64 K/octets **Mémoire de masse :** 2 lecteurs de disquettes (270 K/octets par unité) **Système d'exploitation(s) :** Hewlett Packard **Compatible CP/M :** OUI/CP/M(R) **Extensions :** • Mémoire centrale : jusqu'à 570 K/octets par blocs de 32, 64 ou 128 K/octets • 4 unités de disquettes (4 × 270 K/octets) ou (4 × 1,2 M/octets) • 4 unités de disques durs (2 × 4,6 M/octets) – **Compatibilité :** Grâce au processus d'échange de données, une grande partie des ordinateurs HP peuvent être reliés entre eux, depuis le calculateur HP-41 jusqu'à l'ordinateur de gestion HP-3000. – **Logiciels et langages :** Bibliothèque CP/M




Dites-lui vos projets familiaux, il vous dira ce que vous pouvez vous permettre.
Avec Atari, les ordinateurs font leur entrée à la maison. Un simple branchement sur la prise Péritel de votre téléviseur, et voilà votre ordinateur-maison installé. Il vous permet d'utiliser tous les programmes Atari en cartouche ROM. Vous pouvez également choisir les périphériques dont vous avez besoin : unité de disquette (A 810™), lecteur de cassettes (A 410™), ou coupleur acoustique (pour l'accès aux banques de données). L'Atari 400™ dispose d'une mémoire vive (RAM) de 16 KO, l'Atari 800™ de 48 KO. De plus, leurs 3 microprocesseurs spécifiques, vous offrent des possibilités graphiques et sonores exceptionnelles. Les programmes Atari seront là pour vous divertir ou vous rendre service : du jeu vidéo (tel le déjà célèbre PAC-MAN*), à la gestion familiale, en passant par l'éducation (orthographe, langues, maths, dessin), la gymnastique, la cuisine et quantité d'autres déjà disponibles, ou à venir. Pour la gestion familiale, il gardera en mémoire toutes les données que vous y entrerez, et jour après jour, fera vos comptes en les comparant à vos prévisions. Avec le programme Graphes I vous pourrez même les visualiser en pourcentage. Un vrai conseil comptable à la maison.
Pour toute documentation, écrire à ATARI, 9-11, rue Georges Enesco 94008 Créteil Cedex ou CONFIRMEX, 71, avenue de Cortenberg 1040 Bruxelles.
ATARI. L'ORDINA



TEUR-MAISON.

ATARI®

A Warner Communications Company



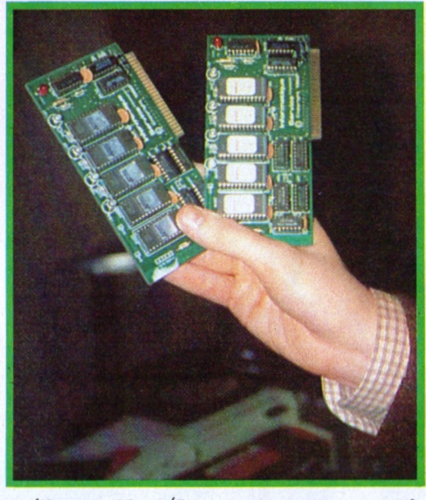
ATARI. L'ORDINA

MICROTEST

GRAFFITI SUR MESURE

Écrire en gros caractères puis réduire, construire des graphiques et les placer sur l'écran : le stylo sur la table traçante ou le curseur sur l'écran sont pilotés par Mem/Plot, un programme sur système d'exploitation Mem/Dos, offrant un très joli coup de crayon.





Un programme graphique qui tient sur une carte (l'autre, Mem/Dos est un programme de base). Sur un écran ou une table traçante, courent les figures, les courbes ou les lettres.

« Cercle ! », « Carré ! » Un cadre tout autour ! » Non, deux fois et demie plus gros »... et ensuite, relier tous les points rouges ! ».

Qui commande qui? L'instituteur face à l'élève. Non, l'architecte ou l'ingénieur de recherche, le décorateur, l'artiste peuvent désormais dialoguer sur ce ton avec l'ordinateur. La preuve? Un logiciel spectaculaire, et français : Mem/Plot. Le graphisme sur mesure, existe.

Sur la feuille, le stylo s'exécute, et décrit servilement le motif ou la perspective commandée, au dixième de millimètre. Le repérage de chaque point n'est pas aussi précis sur un écran. Une résolution d'écran standard compte environ 280 × 200 points contre 4096 × 4096 pour un écran graphique, de haut de gamme.

THE ARTS

MEM/PLOT 6502
M.I.S.
MEM/PLOT 6502

TEXT

MILLIERS DE FRANCS
J F M A M J J A S O N D

HISTOGRAM

GRAPHICS

$$\lim_{X \to 0} \int_0^T \frac{X\log(X)+2}{\sqrt{X^2+X}}\,Dx = 0$$

MATHS

Mem/Plot vient s'ajouter à un autre programme de base, sur carte (comportant ses propres mémoires mortes ou ROM), à savoir Mem/Dos 6502; ce dernier permet, entre autres, de délimiter des zones sur l'écran et de gérer des fichiers de façon très performante (séquentiel relatif ou indexé et multiclés). Mem/Dos permet aussi de faire travailler plusieurs consoles ou périphériques (multipostes). Avantage du système : il suffit de 32 instructions sur Mem/Plot pour disposer d'un langage graphique complet, pas plus difficile à assimiler que le Basic. C'est du moins le pari de Bruno Zysman, l'ingénieur Français qui l'a conçu chez Micro Informatique Service (MIS).

A l'intention de qui? Pour des non-spécialistes de l'informatique. Les architectes travaillent par exemple sur des modules graphiques élaborés à partir de calculs de résistance de matériaux. L'ensemble de ces modules peuvent être organisés, triés par Mem/Plot. La commande de la table traçante peut être entièrement assumée par le logiciel grâce notamment à des sous-programmes internes, appelés « handlers », sortes d'interprète technique. Ce système graphique, très abordable pour ses nombreuses capacités (2 800 F HT environ), justifie-t-elle que tout son langage soit en anglais?

Denis BOLAND

LE JUGEMENT DE MICRO 7

Ce test a été réalisé avec :
- un Apple II + (48 kilo-octets)
- un lecteur de disquette
- une carte Mem/Dos 6502 (système d'exploitation créé par M.I.S.)
- écran 280 × 192 points
- table traçante Hewlett Packard

Mem/plot est fourni avec un manuel de référence (fonctionnement, connexions); un manuel de programmation (n'étant pas disponible lors du test) de graphisme qui espérons-le, traitera de la conversion des idées en programme...). Ce manuel sera complété par un recueil d'exemples pratiques.

Le manuel n'est pas assez synthétique : il n'y a pas de récapitulatif syntaxique des instructions. En revanche, le langage se maîtrise très rapidement et se révèle agréable par sa souplesse.

UN JEU SOUPLE DE 32 INSTRUCTIONS

Mem/Plot est constitué d'instructions qui peuvent se combiner et qui sont paramétrées, c'est-à-dire que l'on peut définir soi-même à l'exécution. Trois préfixes regroupent les instructions de ce langage sur mesure :

GR (concerne le graphe, le tracé). GR « HANDLER » lance un programme transparent à l'utilisation appelé qui gère le périphérique sur lequel on travaille. GR « CLEAR » vide la page écran. Dans ce contexte, « écran » est pris au sens large, ce qui signifie qu'il peut s'agir bien sûr de l'écran d'un moniteur, mais aussi de la feuille d'une table traçante (la plume revient à sa position initiale) ou d'une table à digitaliser, ou encore d'une nouvelle page d'imprimante traçante. GR « FRAME » dessine un cadre autour de l'aire de travail, ou plusieurs aires de travail (fragments de la surface totale de l'écran), en passant de l'une à l'autre. GR « PRINT » « imprime » une chaîne de caractères : 1) la hauteur des lettres; 2) la largeur; 3) l'espacement entre chaque caractère; 4) l'inclinaison des lettres; 5) l'angle que la ligne imprimée fait avec l'horizontale !

A l'échelle

Pour toutes les applications où des axes gradués sont souhaitables (courbes histogrammes, etc.) les instructions GR « XAXIS » et GR « YAXIS ». Permettent de choisir la position de chaque axe mais aussi l'espacement entre les bâtonnets portés sur l'axe et marquant la graduation. Enfin, GR « PLOT » trace en les reliant les points dont les coordonnées sont fournies en paramètres, ou, en l'écrivant : par exemple GR « PLOT », « FIGURE » trace les traits d'une figure particulière déjà définie ailleurs, dans le programme. Ceci est réalisé à l'aide d'une séquence de programme qui débute, par exemple par PICTURE « TRIANGLE » et se termine par END PICTURE. Entre les deux, un « sous-programme » dont les variables sont locales comprend toutes les instructions nécessaires au tracé d'un triangle. Par la suite, une instruction GR « PLOT », « TRIANGLE », « WITH », « ROTATE », (1.57) tracera le triangle directement en effectuant une rotation d'un quart de tour. Mais on peut en même temps, dessiner ce triangle suivant une échelle.

Parallèlement aux paramètres passés directement avec instructions, en les suivant séparés par des virgules, **SET** et **ASK** définissent des conditions générales, et permettent de retrouver les commandes qui s'y rapportent. SET « DEVICE »,A,B prépare un périphérique spécifié par A et B à être utilisé. Ultérieurement, ASK « DEVICE »,C,D transfère en C et D, les paramètres du périphérique en cours d'utilisation. Ce couple SET et ASK est général, c'est-à-dire qu'à chaque fois qu'il existe un SET « QUELQUE CHOSE »,X,Y il lui est associé une instruction ASK « QUELQUE CHOSE »,Z,I qui permet de connaître les paramètres en cours du « QUELQUE CHOSE ».

SET « VIEWPORT » impose la taille de la page écran. Cette instruction permet de restreindre le champ de travail à un certain cadre. SET « WINDOW » permet de définir les échelles horizontale et verticale. Par exemple SET « WINDOW », 0,10,0,20 fait que les coordonnées horizontales pourront varier entre 0 et 10, tandis que les coordonnées verticales évolueront entre 0 et 20. En agissant avec cette instruction, on peut ainsi étirer un dessin en largeur ou en longueur. SET « AREA » détermine une aire de tracé temporaire. Par exemple, en dessin industriel, cela permet de partager l'écran en trois aires (zones) à l'intérieur desquelles on dessinera la vue de face, la vue de droite et la vue de dessus; une quatrième zone pouvant encore être réservée au cartouche. SET « BEAM » allume ou éteint le faisceau (pour un écran) ou bien lève ou abaisse la plume d'une table traçante. Si on dispose d'un écran graphique couleur les instructions SET « BACKGROUND COLOR » et SET « COLOR » permettent alors respectivement de définir la couleur de fond et la couleur de tracé. On peut alors, valable aussi pour un écran noir et blanc, en redessinant une figure dans la couleur de fond « l'effacer ». SET « TEXT ANGLE » et SET « CHARACTER SHAPE » permettent de définir l'angle de tracé des caractères puis leur hauteur, leur largeur et leur écartement. SET « TIC LENGTH » établit la taille des bâtonnets répartis sur les axes éventuels. SET « C-AREA », « FILL » effectue le remplissage d'une aire de travail. Enfin, deux autres instructions permettent d'utiliser une table à digitaliser. ■

Pour votre deuxième leçon de Basic, nous vous proposons de tirer parti de l'une des principales qualités de l'ordinateur : sa capacité de répétition. Si vous organisez des informations abondantes (fichiers) sous forme de tableaux, vous pourrez employer astucieusement la puissance de Basic. Vous réaliserez ainsi n'importe quel travail sur 1 000 cases aussi simplement et aussi facilement que sur une case. Évident...

CASEZ MÉM

Vous faites vos premiers pas en Basic. En moins de 20 minutes, vous apprenez la différence entre le mode direct et le mode programmé, vous découvrez ce qu'est un programme et comment mémoriser des données... Et vous vous êtes risqué à vos premières réalisations. Mais une série d'erreurs a été détectée dans votre programme par le « cerveau » de votre micro-ordinateur. Rien ne va plus ! Stoppez le jeu de massacre et reprenez calmement.

De nombreuses erreurs empêchant des programmes de fonctionner convenablement proviennent de fautes faites au moment de la désignation des données à mémoriser. Un guillemet oublié, une parenthèse mal placée et c'est le « plantage ». A l'aide de quelques règles extrêmement simples **(la syntaxe)**, vous bannirez définitivement ce type de problème, moyennant un peu d'attention. Tout d'abord, un petit rappel. Pour ranger une donnée en mémoire, il faut lui donner un nom, lui flanquer une étiquette, afin de pouvoir la retrouver facilement.

C'est ainsi que pour ranger un nombre dans une case mémoire — la valeur 1 par exemple — il faudra tout d'abord prévenir l'ordinateur en utilisant l'instruction d'affectation qui a pour mot-clé facultatif **LET**. Il conviendra ensuite de nommer la case (son nom devra obligatoirement commencer par une lettre) enfin d'affecter à cette case la valeur 1 grâce au signe d'affectation =. L'identificateur, le nom de la case sera placé à gauche du signe =, impérativement. Attention, pas de panique. Le signe = utilisé en Basic n'a rien de commun avec l'égalité arithmétique. Faites donc tourner le programme N° 3, il vous réserve quelques surprises.

Les instructions d'affectation utilisent ainsi un signe = quelque peu étonnant. Les informaticiens qui ont mis au point le Basic auraient pu aussi bien choisir un autre signe (:= en Pascal, un autre langage...). D'autant que le Basic utilise aussi le caractère = pour symboliser la relation d'égalité entre des données, des résultats etc. Nous venons donc de voir une ambiguïté typique du Basic. Ainsi par exemple, le précédent programme aurait pu comporter quelques lignes supplémentaires permettant d'exploiter ce double visage du signe égal (voire programme N° 4).



Quoi de plus égaux que deux signes « égal »?

Les identificateurs permettant de désigner des **variables** à mémoriser, doivent toujours débuter par une lettre et peuvent se composer d'une alternance de caractères alphabétiques et de chiffres. Ils ne peuvent comporter aucun signe mathématique, aucun caractère spécial ou de ponctuation ni aucun blanc d'espacement. La majorité des Basic équipant les micro-ordinateurs grand-public n'admet que des identificateurs composés d'une longueur maximum de deux caractères principaux : AA, AD$, AI, B3, C9$, YO$...

L'information que nous utilisons, en gestion en particulier, est plus agréable à regarder et plus facile à comprendre si elle est agencée sous forme de tableaux. Le Basic autorise également le regroupement d'informations de même nature en tableaux. Pour ce faire, nous avons à notre disposition les **variables indicées.** Ce sont des cases successives de la mémoire regroupées sous un même nom (identificateur). Un élément quelconque est accessible par son rang dans le tableau : on dit son **indice.** Exemple : vous désirez faire avec votre micro-ordinateur un petit sondage sur la cote des chaînes de télévision. On pourra choisir d'enregistrer les votes dans un tableau. Ce tableau sera de type numérique (en chiffres), il comportera 3 cases; chacune d'elles contenant le nombre de votes des préférences relatif respectivement à la première, la seconde et la troisième chaîne. Ainsi, si on choisit l'identificateur V pour ce tableau, V(1) désignera la case contenant le nombre de votes favorables à

PROGRAMME N° 3

```
100  A=1          ' Affecte la valeur 1 à A.
110  A$="A="      ' Affecte la chaîne de caractère [A=] à A$.
120  PRINT A$;    ' Affecte le contenu de A$ sur l'écran. Le point
                    virgule indique à l'ordinateur qu'il ne doit pas
                    passer à la ligne, mais afficher les prochains
                    résultats à la suite de A$, sur la même ligne.
130  PRINT A      ' Affiche la valeur de A.
140  A=A+1        ' Affecte à A son ancienne valeur plus 1.
150  GOTO 120     ' Retourne à la ligne 120 pour une nouvelle exé-
                    cution des instructions contenues dans les
                    lignes 120 à 150.
160  END          ' Indique ici la fin physique du programme.
```

Attention, ce programme fonctionne en boucle. Pour l'arrêter, il faudra appuyer sur la touche [BREAK]. Ne le détruisez pas avec la commande [NEW]. Conservez-le en mémoire pour introduire ultérieurement des lignes supplémentaires.

VOTRE
OIRE

PROGRAMME 4

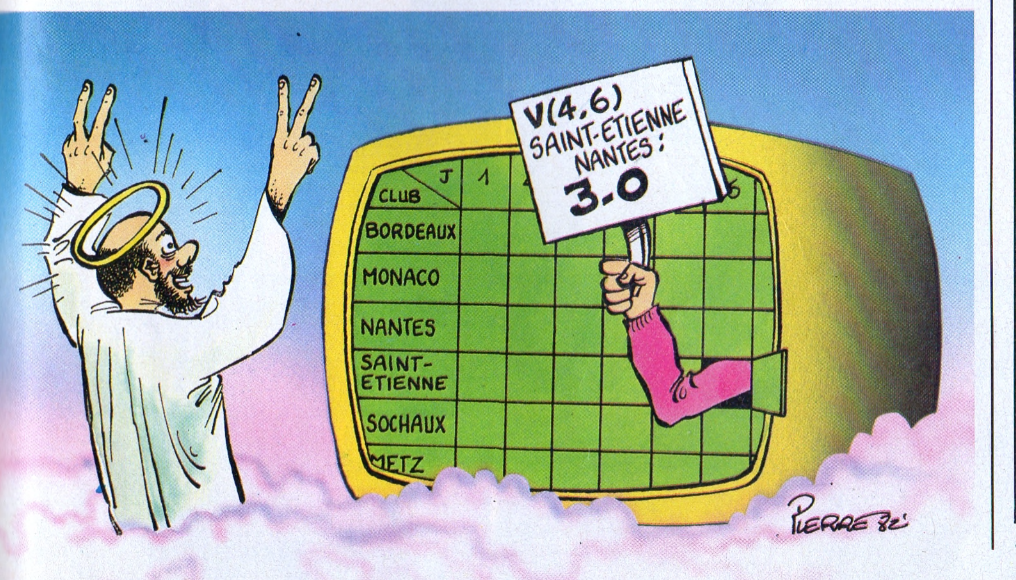
Si vous n'avez pas effacé le programme 3, il vous suffit d'entrer les lignes suivantes, sinon il vous faudra tout retaper :

```
114  B=12                            ' Affecte 12 à B.
118  B$="JE ME SUIS ARRÊTÉ A"        ' Affecte la chaîne de carac-
                                       tères entre guillemet à B$.
134  IF A=B THEN GOTO 155            ' Lorsque (IF) la valeur de A
                                       atteindra celle de B, alors
                                       (THEN) le programme sau-
                                       tera (GOTO) à la ligne
                                       d'instruction 155.
155  PRINT B$;B                      ' Le point virgule entre B$ et
                                       B indique à l'ordinateur
                                       qu'il doit afficher B$ et B,
                                       l'un à côte de l'autre.
```

Le signe = de la ligne 134 est un opérateur logique. Dans un programme, il signifie que l'ordinateur va devoir comparer chacun des termes ou des expressions placés à sa gauche et à sa droite. S'il y a égalité entre ces termes ou ces expressions, l'ordinateur attribuera la valeur 1 ou −1 (suivant les machines) comme résultat de la comparaison, sinon la valeur 0. Cet opérateur fonctionne aussi sur des chaînes de caractères.

PROGRAMME 5

```
100  DIM V(3)
110  INPUT "VOTRE PRÉFÉ-
     RENCE : ";P
120  IF P<0 OR P>3 THEN
     110
130  IF P=0 THEN 160
140  V(P)=V(P)+1
150  GOTO 110
160  PRINT "RESULTAT =
     ";V(1),V(2),V(3)
170  END
```



la première chaîne, V(2) à la seconde et V(3) à la troisième.

Néanmoins cette écriture ne renseigne pas le système sur la dimension de ce tableau et donc sur la place qu'il faut lui réserver en mémoire. Ceci est prévu et on utilise une consigne particulière que l'on appelle une **DÉCLARATION** qui va donner ce renseignement. C'est la **déclaration de dimensionnement** dont le mot-clé est **DIM.** Sa syntaxe est simple. Par exemple DIM V(3) signifie que désormais V n'est plus un identificateur de variable simple (par défaut) occupant une seule case mémoire, mais un tableau numérique de 3 cases.

Si le tableau dont on a besoin est à deux dimensions, il faudra déclarer le nombre maximum de lignes et de colonnes. Ainsi la représentation du tableau T des matchs du championnnat de France de football nécessite 20 **lignes** (une par équipe) et 38 **colonnes** (une par match) et la déclaration en Basic sera DIM T (20,38). Si on a décidé que Bordeaux occuperait la 4ᵉ ligne du tableau, alors T(4,6) désignera le résultat de son match de la 6ᵉ journée du championnat de France.

Le programme 5 illustre le maniement de DIM. ■

J.M.

TESTEZ VOTRE BASIC

Le thème que nous avons choisi, recouvre l'écriture des « expressions » en Basic.

1 – Quel est le type des expressions suivantes?
   a) −.5
   b) "Aa"
   c) X$ (4,3)
   d) B(B(3))

2 – Que valent les expressions suivantes?
   a) 2 < 3
   b) A > = A
   c) """" > "'"

3 – Que vaut A après l'exécution de la ligne 120
   100 A = 3
   110 B = 5
   120 A = A = B

4 – Que vaut A après l'exécution de la ligne 130
   100 DIM T(4)
   110 T(1) = 3
   120 T(T(1)) = 2
   130 A = T(3)

5 – Écrire en Basic les expressions suivantes :

a) $Z = \cfrac{1}{1 + \cfrac{\cfrac{1}{1+1}}{1+1}}$

b) $H9 = \sqrt[2]{1+\sqrt[2]{1+\sqrt[2]{1+1}}}$

Solution p. 107

MICROTEST

EPSON: UN DISCRET AU PA

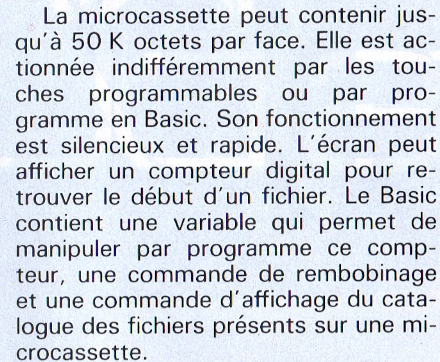
Epson se porte bien. La firme japonaise, l'un des grands de l'imprimante bas de gamme pour les micros, lance sur le marché français un portable autonome très attractif. Utilisable en voiture, en train ou en bateau, le HX 20 possède les qualités d'un professionnel. Il peut aussi bien vous aider dans votre gestion que classer vos vidéocassettes. Autre atout : il est apte à communiquer avec tous périphériques ou autres micro-ordinateurs.
Seule inconnue, la liste des logiciels aujourd'hui disponibles.



N FINANCIER
AYS DU LEVANT



Il porte tout sur lui : son stock de programmes (microcassette intégrée), son écran mais surtout, son énergie (batterie). L'Epson HX 20 appartient à la famille des compacts autonomes.



Autonome, connectable, portable et de qualité, ces quatre termes résument bien l'attrait de ce nouveau micro-ordinateur. La firme EPSON après sa remarquable poussée sur le marché des imprimantes bas de gamme pour les micro-ordinateurs, lance en France une nouvelle machine dont les qualités vont peut-être provoquer des cauchemars chez les constructeurs européens.

L'aspect du HX20 est très séduisant. Ses dimensions, les matériaux employés, la qualité des équipements et l'ajustage du boîtier sont de facture professionnelle. Le clavier est complet et de manipulation aisée. Le modèle testé par contre possède sur certaines touches des autocollants représentant, en particulier, les lettres accentuées. Ceci est un signe de précipitation chez le constructeur qui n'a pu faire graver ou fabriquer à temps des cabochons idoines pour le marché français. De même, faute de place les signes < et > se retrouvent en compagnie des touches de l'éditeur avec la même couleur, ce qui peut prêter à confusion. Les touches d'édition sont correctes, il existe aussi des touches de pause, commande manuelle de la microcassette, défilement de l'écran logique (scrolling), recopie d'écran (hard-copy) et préfixe GRAPHIQUE qui permet d'accéder dans la table des caractères à ceux qui dépassent le poids ASCII 127, tous redéfinissables par l'utilisateur.

Tout pour l'œil

L'écran à cristaux liquides voit sa lisibilité améliorée par une molette permettant d'ajuster l'orientation des cristaux en fonction de la position de l'œil, ce qui optimise le contraste et donc le confort.

Logiciel : les 32 K de ROM (mémoire morte) contiennent le système d'exploitation, un moniteur de mise au point (debugger) et un Basic Microsoft étendu. Le système à la mise sous tension affiche un menu proposant au minimum 3 possibilités :

– un utilitaire d'initialisation de certains des paramètres du système.
– le moniteur de mise au point (debugger).
– l'interpréteur Basic.

Ce menu peut être augmenté par les différents programmes en Basic pouvant résider en permanence (jusqu'à 5). La partition de la mémoire RAM (vive; où l'on peut entrer des informations) entre les différents programmes est totalement transparente à l'utilisateur sauf en cas de dépassement de capacité totale.

1) L'utilitaire d'initialisation. Il est destiné à fixer les paramètres du système qui seront pris par défaut dès la mise sous tension. Il s'agit de l'heure, la date, la police des caractères, les dimensions logiques (fenêtre) de l'écran, les paramètres de la liaison série RS-232C, l'assignation jusqu'à 10 mots-clé (commandes en principe) aux 5 touches programmables, etc. Cet utilitaire permet également au système de connaître la configuration exacte en ressources (périphériques et mémoire).

2) Le moniteur de mise au point (debugger). Il a pour nom Monitor et affiche les registres du microprocesseur. Il fournit 10 fonctions pour la manipulation de l'information en code hexadécimal : affichage et modification du contenu de la mémoire, exécution d'un programme à une adresse donnée, lecture et écriture sur un périphérique etc.

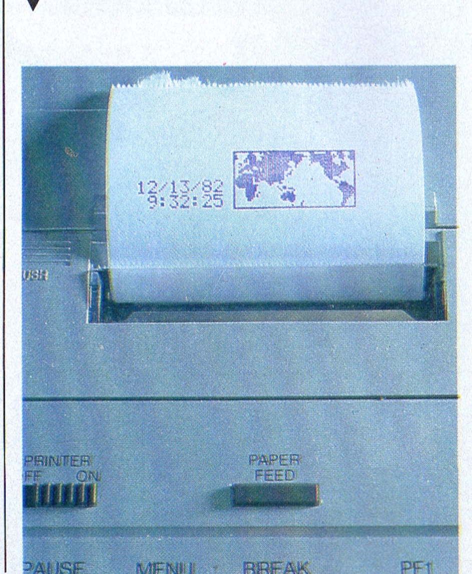
3) L'interpréteur Basic. C'est une version étendue du MBasic de Microsoft. Ses extensions sont essentiellement destinées à manipuler le graphique, et les périphériques.

La mini imprimante est également semi-graphique et donc compatible avec l'écran. Elle fonctionne avec une petite cartouche contenant un ruban encreur et un rouleau de papier ordinaire.

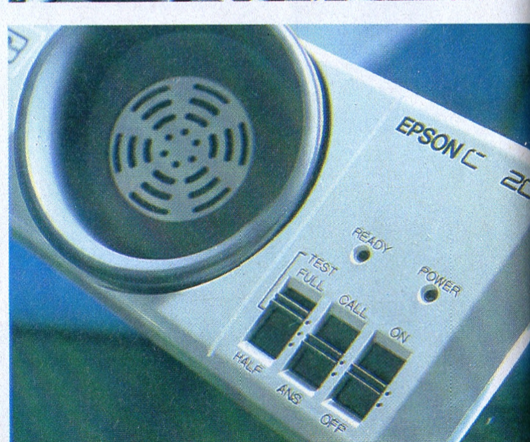
La microcassette peut contenir jusqu'à 50 K octets par face. Elle est actionnée indifféremment par les touches programmables ou par programme en Basic. Son fonctionnement est silencieux et rapide. L'écran peut afficher un compteur digital pour retrouver le début d'un fichier. Le Basic contient une variable qui permet de manipuler par programme ce compteur, une commande de rembobinage et une commande d'affichage du catalogue des fichiers présents sur une microcassette.

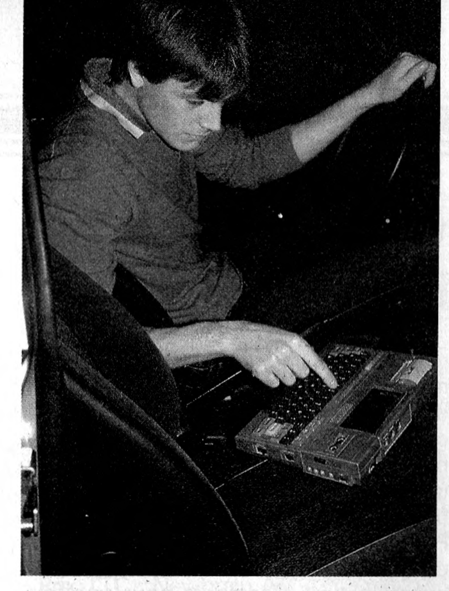
Nous avons aussi testé le coupleur acoustique qui est également autonome et qui permet de vous brancher même à partir d'une cabine téléphonique à un réseau (centre informatique ou banque de données par exemple) ou à un autre micro-ordinateur. L'ensemble de 2 disquettes 5 pouces 1/4 de 328 K octets de capacité unitaire que l'importateur nous a confié était une version préliminaire. Il est branché au HX20 sur le bus série (daisy-chain). Le complément disque du système d'exploitation est chargé au démarrage par le Basic si le système a détecté l'unité de disquette. Celle-ci est plus mince qu'une unité standard et son fonctionnement est complètement silencieux.

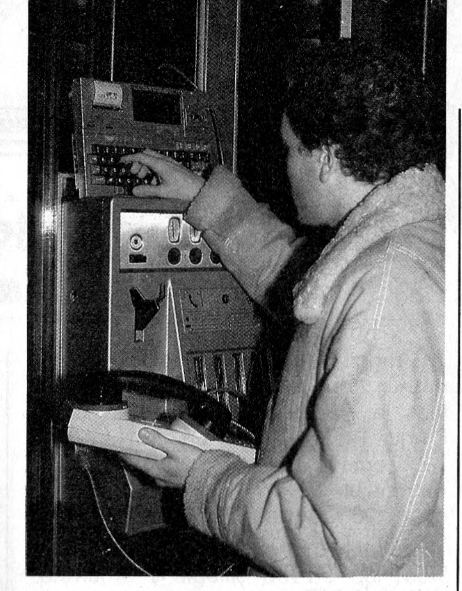
Une pièce d'horlogerie, la microcassette ▶ de 2x 50 kilos-octets.
Le coupleur acoustique que nous avons testé possédait également un bouton de sélection (« originate-answer ») ◀
La mini-imprimante à impacte.
▼











Sur la route du bureau, juste avant la réunion, le cadre pressé peut même occuper ses temps morts dans les embouteillages en montant des gammes au clavier...

Enfin, il existe une malette permettant le transport du HX20 et son utilisation couvercle ouvert. Tous les câbles permettant les différentes liaisons sont à la norme. Nous avons pu, du premier coup, nous brancher sur un modem, sur différentes imprimantes ou sur un autre micro-ordinateur sans avoir à manier le fer à souder.

Muni de l'unité de microcassette, le HX20 forme un système complet programmable en Basic. Le Basic a été écrit par Microsoft et est compatible avec MBasic. Les extensions propres au HX20 concernent principalement les entrées-sorties. Elles sont puissantes et permettent (par une certaine orthogonalité) d'utiliser les mêmes mots-clés pour différents périphériques. Le port série RS232C est programmable en Basic non seulement pour la vitesse, la parité etc. mais aussi pour le protocole (signaux CTS DSR RTS). Il comporte aussi des instructions graphiques, d'utilisation de la date et de l'heure, sonores, etc.

Un programme saisi restera en mémoire même l'interrupteur ouvert. La modification d'un programme est facilitée par des touches d'édition, mais la sortie vidéo, bientôt disponible devrait améliorer l'efficacité et autoriser le HX20 à devenir une petite machine de traitement de texte.

L'utilitaire de mise au point MONITOR, peut, en parallèle avec le Basic, servir à implanter des morceaux de programme en langage machine. Il possède néanmoins quelques lacunes : pas de désassembleur ni mini-assembleur et l'affichage du contenu de la mémoire se fait 5 octets par 5 octets ce qui rend la lecture et le travail assez difficile, l'usage exigeant une largeur d'affichage égale à une puissance de 2 (ici 4 ou 8 et non 5). L'unité centrale contient 2 microprocesseurs Hitachi 6301 à mot de 8 bits (technologie CMOS) dont les instructions ont des codes compatibles avec le MCM 6800. Ce microprocesseur est désigné par son constructeur comme une unité de micro-ordinateur; car il comprend dans la même puce, le microprocesseur, 4K de ROM, 128 octets de RAM, un interface série, 29 lignes E/S parallèles et un « timer ». Ce type de composant a fortement contribué à la miniaturisation et à la simplification du design de l'appareil. Enfin, la documentation fournie est complète quant à son contenu mais critiquable pour sa présentation et les matériaux employés. Par contre nous avons eu entre les mains le manuel technique qui lui est remarquablement détaillé et contient des renseignements précieux pour le bricoleur. ■

Jacques ELTABET

LE JUGEMENT DE MICRO 7

Mis à part quelques détails dus à la nouveauté du produit, le HX20 de Epson possède de réelles qualités qui peuvent lui octroyer la mention « Produit professionnel », si les logiciels et les périphériques à venir sont de la même veine. L'autonomie et la simplicité de connection à d'autres matériels sont des atouts pour la gestion (en voyage ou dans un entrepôt), pour l'informatique domestique (télématique, apprentissage du Basic). Mais attention, étudiants, le HX20 n'est pas autorisé aux examens.

FICHE TECHNIQUE

Le HX20 est un micro-ordinateur autonome, fonctionnant avec des batteries rechargeables. Ses dimensions (format A4) et son poids (1,6 kg) le classe dans les portables plutôt que dans les « empochables ».

En standard, il comprend en un seul bloc :
- Un écran à cristaux liquides de 4 lignes de 20 caractères alphanumériques également utilisable en graphique par point dans un rectangle 32 × 120 (soit 3 840 points).
- Un clavier AZERTY de 68 touches dont 5 programmables.
- Une petite imprimante à impacts de 24 colonnes, semi-graphique pouvant fonctionner en « hard-copy » de l'écran et fonctionnant à la vitesse de 42 lignes/minute.
- Une horloge (HH : MM : SS) et un calendrier (MM/JJ/AA) autonomes.
- Un générateur de sons (4 octaves avec demi-tons).
- Une sortie audio pour un magnéto-cassette.
- 16 K octets de mémoire RAM non-volatile à faible consommation (CMOS).
- 32 K octets de mémoire ROM.
- Un port série RS-232 C.
- Une sortie bus série rapide (38,4 K bits/s).
- Un connecteur pour lecteur de code à barres.
- Un connecteur 40 broches de prolongement du bus interne.
- Un connecteur pour la recharge des batteries.
- Des batteries (CdNi) internes fournissant une autonomie d'environ 40 heures (rechargeable en 8 heures). De plus un chargeur de batteries et une documentation sont livrés avec le HX20.

Prix dans cette configuration : 5 950 F (ht).

Les extensions disponibles immédiatement sont les suivantes :
- Unité de microcassette (2 ×50 K octets) logée dans le HX20.
- Boitier d'expansion de 32 K octets partageable entre RAM et ROM (mais avec au plus 16 K RAM).

Les extensions attendues pour 1983 sont :
- Interface TV couleur.
- Coupleur acoustique autonome (300 bauds).
- Lecteur de code à barres.
- Unités de disquettes 5 pouces 1/4 (ligne mince).
- ROM - packs divers.

Options :

Unité d'expansion : 1 290 F (ht)
Micro-cassette : 1 200 F (ht)
Lecteur Code Barre : 1 385 F (ht)
Coupleur acoustique : 2 500 F (ht)
Disquettes (2) : 6 000 F (ht)
Interface vidéo : 1 200 F (ht)

Dragon 32 : un sujet de sa Gracieuse Majesté

Dragon data Ltd. soit un micro-ordinateur dont les spécifications rappellent le *Radio Shack TRS-80 Color.* L'unité centrale est un 6809E avec 32 K octets de mémoire vive RAM (extensible à 64 K). Le Basic réside dans 16 K octets de mémoire morte (ROM). Il vient de chez Microsoft et contient des extensions pour la couleur et le son.

L'ensemble, de taille réduite, abrite néanmoins un clavier correct de 53 touches. L'affichage est de 16 lignes de 32 caractères et la résolution graphique de 256 × 192 points. Il y a 9 couleurs disponibles et le son est programmable sur 5 octaves.

Une trappe permet d'engager des ROM packs, solution pratique et rapide pour le changement de programmes. Munie des périphériques (non disponibles actuellement) cette machine offrira pour un budget limité, des ressources variées et suffisantes pour une utilisation domestique. La version française est attendue avec une sortie Péritel des connecteurs pour manettes de jeux, magnéto-cassette et sortie parallèle type Centronic pour une imprimante. De plus la documentation sera en français.

Les extensions prévues sont les lecteurs de disquettes, les sorties RS232-C, le système CP/M et des langages comme Forth et Pascal. Le prix de base du DRAGON 32 est 2 990 F TTC. ■

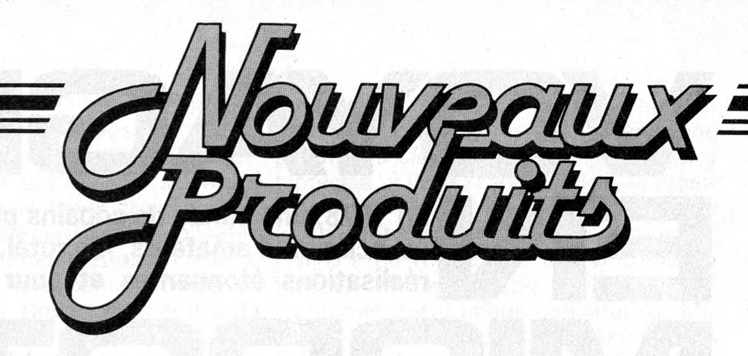


Neuf couleurs disponibles et un générateur de sons qui monte des mélodies sur cinq octaves : le Dragon 32 présente une capacité de 32 kilo-octets

New Brain AD : un "pro" bon marché

Grundy Business Systems, une firme anglaise comme Sinclair (ZX81) propose un petit micro-ordinateur compact dans la gamme de prix très grand public, le Newbrain. Le modèle AD est équipé d'un clavier de 62 vraies touches, d'un petit écran de diodes vertes de 16 caractères, d'une sortie vidéo modulée (directement sur votre prise antenne) vous donnant une unité de sortie tout à fait acceptable. En effet vous disposerez d'un écran de 25 lignes par 80 colonnes (ou 40 colonnes) et du graphique à plusieurs résolutions (jusqu'à 640 × 250 points).

L'unité centrale se compose d'un microprocesseur Z80-A, d'un microprocesseur dédié aux entrées/sorties (NS COP 422M), 32 K octets de mémoire vive (RAM) et 29 K octets de



mémoire morte (ROM). Pour les entrées/sorties le Newbrain est équipé de 2 sorties magnéto-cassette, un port série (RS232-C) bi-directionnel et un port série pour sortie imprimante.

Le jeu de caractères est très riche (2 fois 256 caractères). Les extensions possibles concernent la mémoire, jusqu'à 2 méga octets de RAM et 4 méga octets de ROM !!!

Un module de gestion de périphériques à venir, permettra l'utilisation de disquettes, disques durs etc... et le fonctionnement du Newbrain sous le système d'exploitation CP/M.

Prix TTC : Newbrain AD 3 500 F. RAM 64 K 1 350 F. Batteries 1 020 F. Contrôleur disquettes 1 500 F. Unité de disquettes 80 K octets 2 500 F/ 640 K 5 400 F ■

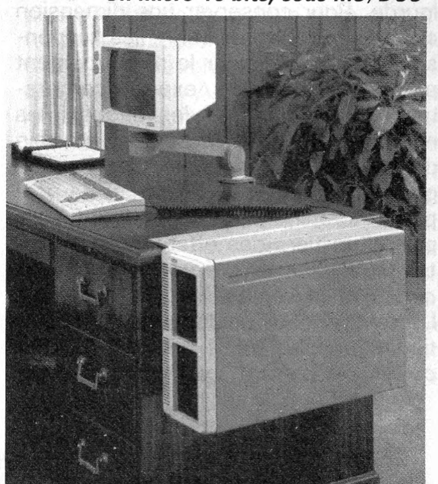
P.C. de Wang : gestionnaire à la grosse tête

Un professionnel de bureau : le P.C. de Wang. Avec son unité électronique composée d'un processeur 16 bits, d'une mémoire RAM de 128 K et une unité de disquette de 5 pouces 1/4, le PC se veut un fidèle outil de travail.

Un système d'exploitation MS-DOS (Microsoft) et un interprêteur *Basic 86* (Microsoft) sont inclus dans sa configuration de base. Interactif, il se présente sous forme de menus et de messages utilisateurs. Il reçoit en option des imprimantes, des écrans standards ou graphiques, des connexions TV et des disques Winchester.

Le PC de Wang offre des programmes utilitaires de génération de format d'écrans, des outils interactifs de gestion, des systèmes de développement d'applications. ■

Un micro 16 bits, sous MS/DOS



Rumeurs diverses

La firme Epson remplacerait son imprimante à aiguille MX 80 qui représente 40 % du marché mondial des imprimantes bon-marché par la FX 80. La FX 80 sera plus performante (sa vitesse d'exécution est supérieure). Des imprimantes aux ordinateurs portables, il n'y a qu'un pas, franchi allègrement par Hewlett-Packard qui présenterait bientôt sur le marché, une version plus élaborée du HP 75.

Texas Instruments, doit présenter au premier trimestre de cette année sa famille de micro-ordinateurs portables. Mattel, qui avait introduit un micro-ordinateur il y a deux ans sans grand succès serait prêt à faire une seconde tentative cette année. Quant à IBM, ils prépareraient déjà une deuxième génération de micro-ordinateur P.C., autour d'un microprocesseur 80186 d'Intel... Sony va introduire bientôt un système 16 bits utilisant le CP/M... Il ne sera pas le seul. Les Japonais s'y mettent aussi : Mitsubishi, Sord, Toshiba, Matsushita, Hitachi et Sanyo. ■

Lisa croque la pomme

Lisa est le nouveau micro haut de gamme lancé par Apple. Destiné à une clientèle plus « professionnelle » que les Apple II et III, ce micro 16 bits est équipé d'un écran vidéo haute résolution partageable en quatre fenêtres; il est proposé avec des tâbleurs, des logiciels de traitement de texte de représentation graphique, de messagerie électronique, etc. Le constructeur propose également un Apple II E avec écran 80 colonnes et clavier majuscules-minuscules compatible avec les logiciels du II, c'est-à-dire la plus grande bibliothèque de programmes du monde. Prix de base : moins de 10 000 Francs... ■

RÉPONSES DU TEST BASIC DE LA PAGE 101

1 – a) C'est la constante numérique 0,5
b) C'est une constante caténique ou alphanumérique
"est le délimiteur standard.
c) C'est un élément d'un tableau caténique à 2 dimensions.
d) C'est un élément d'un tableau numérique à une dimension.

2 – a) VRAI
b) VRAI
c) FAUX
Dès qu'il y a un opérateur relationnel, l'expression est dite logique. Pour le c) la comparaison était celle du guillemet (caractère ASCII 34) et de l'apostrophe (caractère ASCII 39).

3 – A = 0. La ligne 120 met en évidence une des lacunes du Basic. Le signe = est employé 2 fois dans l'expression, mais ne représente pas la même chose.
Le 1er = fait partie de l'instruction d'affectation (LET) et le 2e = est l'opérateur relationnel d'égalité.
En Basic on peut utiliser comme valeur mathématique le résultat d'une comparaison, généralement si elle est FAUSSE elle vaut 0 et si elle est vrai, elle vaut – 1 (obtenu par complémentation de tous les bits, opération plus simple pour un microprocesseur que la mise à 1 d'un seul bit).

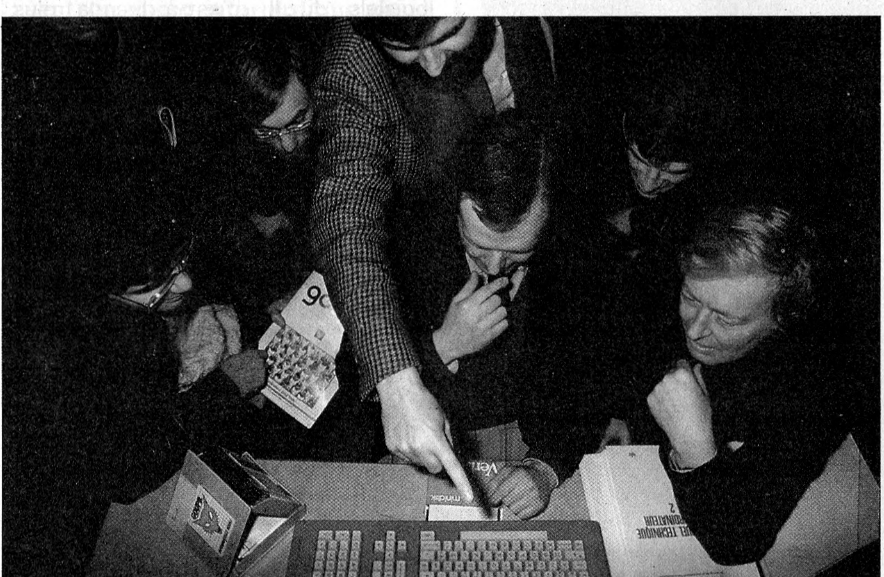
4 – A = 2

5 – a) Z = 1 / (1 + 1 / (1 + 1 / (1 + 1)))
b) H9 = SQR (1 + SQR (1 + SQR (1 + 1)))
ou H9 = (1 + (1 + (1 + 1) ↑.5) ↑.5) ↑.5

VOYAGE EN MICROTELIE

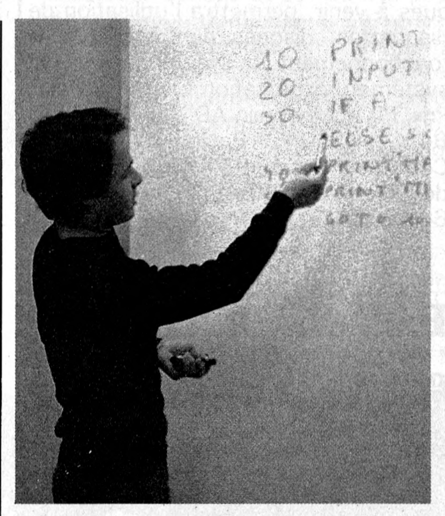
En 1978, une bande de copains passionnés par les microprocesseurs fondent une association d'amateurs, Microtel. Cinq ans plus tard, ils sont près de 11 000. Des réalisations étonnantes et pour tous les goûts malgré des moyens limités...

« *La machine te donne d'abord la couleur de fond de 0 à 7... Attention, Pierre, tu dois choisir deux couleurs.* » Tous les jeudis, depuis septembre, Taoufik Bennani Smires donne des cours de Basic à une vingtaine d'adultes attentifs dans les modestes locaux du club Microtel d'Issy-les-Moulineaux. Il a 19 ans. *« C'est un excellent enseignant »* assure un professeur d'université d'une quarantaine d'années. Étudiant en deuxième année à la faculté des sciences de Jussieu, en mathématiques et en physique, il a appris à programmer avec une calculatrice TI 59. Bénévole et intelligent, Taoufik incarne une certaine fidélité à l'esprit de pionniers qui animait il y a cinq ans la poignée de doux dingues qui ont fondé Microtel.



Les microtelliens sont regroupés dans 180 clubs de Marseille à Lille. Des néophytes, des mordus, des professionnels. « Chez nous, tous les goûts peuvent s'exprimer ».

C'est en effet dans cette ville de la banlieue parisienne que quelques fanas se sont réunis courant 78 pour partager une passion toute nouvelle en France, celle de la micro. Alors qu'aux États-Unis, deux adolescents doués, Steve Wozniak et Stephen Jobs qui avaient conçu un prototype baptisé « Apple », se lançaient dans l'industrie, une bande de copains formée d'ingénieurs et de techniciens du Centre National des Télécommunications (CNET) s'initaient aux microprocesseurs avec pour seuls moyens du bord des craies, un tableau noir et des manuels. Grâce à l'appui de Jean-Pierre Souviron, alors à la tête de la Direction des Affaires Industrielles et Internationales (DAII) des Télécom, ces microfans obtiennent l'appui de l'administration des PTT. Les vocations nouvelles reçoivent une machine et sont hébergées dans un local du petit séminaire d'Issy-les-Moulineaux, juste en face du CNET. Très rapidement, le mouvement tisse une toile sur toute la France. Les rangs se grossissent. A la fin de l'année 79, les « microtelliens » sont quelques centaines. Début 80, ils sont 200. Un an plus tard, 5 000. Aujourd'hui, ils sont 11 000 regroupés dans 180 clubs. On les rencontre aussi bien à Marseille, Lille, St-Lô, à Dijon, Châtillon (près de Besançon) que dans de tous petits bourgs. Dans la Nièvre, les habitants de Clamecy ont installé leur quartier général de micro-informatique au lieu-dit « La Ferme Blanche ». Il existe même des clubs à la Martinique et à l'étranger : au Maroc, en Côte-d'Ivoire, en Égypte, au Gabon. On y trouve des adolescents



Taoufik a 19 ans. Chaque jeudi à Issy-les-Moulineaux, il enseigne le Basic à des adultes de 35-40 ans. Des cours appréciés.

fascinés par les technologies nouvelles, des étudiants d'HEC, des chercheurs du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), des paysans, des viticulteurs, des secrétaires, des aides-comptables, des artisans, des médecins. *« A Microtel, l'ambiance est à la liberté. Vous pouvez vous initier, bricoler ou créer. Chez nous, tous les goûts peuvent s'exprimer. Nous sommes à l'écoute des gens »* assure Julien Spiess, l'un des responsables nationaux. Lui-même est un parfait exemple de la séduction de la micro. Venu en passant pour bâtir un fichier bibliographique automatisé pour sa thèse d'histoire, il est devenu attaché de presse de la Fédération.

La machine est donc devenue lourde. Pour conserver une dimension conviviale à l'association, les responsables ont opté pour le regroupement par profession. Les experts-comptables, les avocats et les avoués, les médecins se sont regroupés au sein d'associations affiliées. Les enseignants disposent d'une structure propre « Ademir ». Ils pèsent lourd avec près d'un tiers des effectifs de Microtel. *« Nous avons également joué la carte de la régionalisation »* explique Laurent Virol, Président de la Fédération nationale. *« Les responsables locaux connaissent parfaitement leurs*

adhérents. Ils peuvent répondre tout de suite à leurs besoins. Les fanas d'une même région peuvent ainsi se retrouver pour échanger des tuyaux. Ce choix assure une meilleure qualité de la vie associative. » Son second avantage est de donner un ballon d'oxygène à Microtel. Car la fédération qui reçoit bon an mal an 300 000 F de subventions de certains constructeurs, des Pouvoirs publics (Telecom, Agence de l'Informatique) dispose de faibles moyens financiers pour doter les nouveaux clubs qui s'ouvrent.

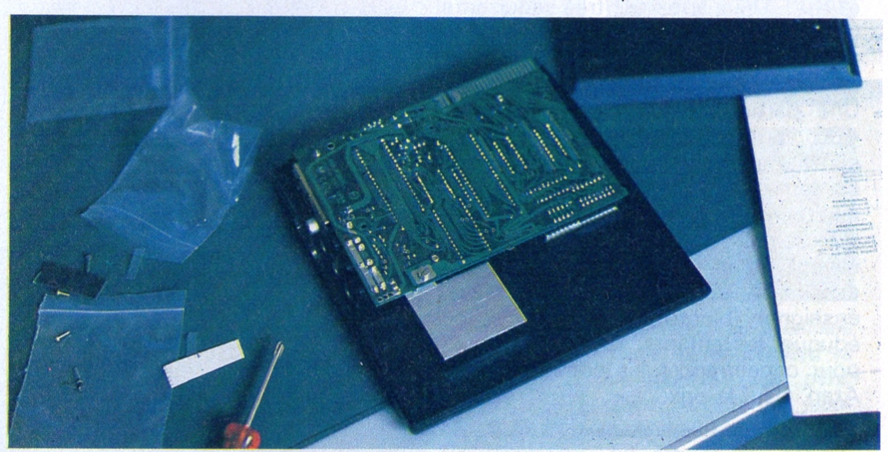
La caverne d'Ali Baba des PMI

Aussi est-ce à chacun de se débrouiller avec les moyens du bord. D'où l'intérêt de travailler en collaboration avec les collectivités locales et régionales. Malgré cela, tout le monde n'a pas la chance des Bourguignons à qui le Conseil Régional a accordé une manne de près de 400 000 F pour s'équiper. En règle générale, les caisses sont vides. *« Quarante fois 250 F, plus une subvention municipale de quelques milliers de francs, cela ne va pas loin ».* A ce jeu, ce sont les plus malins ou les plus habiles qui s'imposent. A Lyon, Robert Neynaud, inspecteur principal des Télécom et président du club, organise des stages payant de 48 heures au cours desquels les adhérents montent eux-mêmes le matériel, le Sinclair ZX 81. Il a mis sur pied des journées de démonstration au cours desquelles des spécialistes présentent des logiciels (traitement de texte, gestion de stocks, traitement à base de Visi-Calc, logiciels pour pharmaciens, comptabilité). Il a également monté des cours de formation qui le mettent en concurrence directe avec certains organismes régionaux. *« Nous ne faisons pas de conseil* se défend Robert Neynaud. *Nous sommes fidèles à notre philosophie : être un club d'utilisateurs. Nous aidons seulement nos adhérents à mettre leurs idées au clair, à apprendre à quoi sert un micro.* » Malgré ces réserves, Microtel-Lyon est plus proche de la logique d'un club de football professionnel que de celle d'une association d'amateurs. L'esprit des verts de l'A.S. St Étienne anime les bénévoles rhodaniens. Il suffit pour s'en convaincre d'observer le confort de leurs locaux, chemin de Charrière Blanche à Ecully (banlieue verte de Lyon) où nous avons été reçus. *« Pour être efficaces, nous devons être puissants et structurés.* » En clair, cela signifie, gagner de l'argent. *« Nous devons disposer de rentrées de l'ordre de 50 000 F par mois »* nous a-t-on avoué du bout des lèvres. Car même si la direction régionale des Télécommunications a mis à la disposition de ses protégés de la micro près de 500 m^2 de locaux et a détaché un salarié, il faut chaque mois payer trois permanents : une secrétaire, un responsable du matériel et un animateur en charge des enfants et de la conception de logiciels. En clair, Robert Neynaud a de grandes ambitions. Distributeur exclusif du ZX 81 Sinclair pour tous les clubs Microtel, il vient de passer des accords avec Sanyo (PHC 25) et Digital Equipment (Rainbow).

Mieux, il veut tenter l'aventure industrielle. *« Nous souhaiterions créer un groupement d'intérêt économique (GIE) pour construire un micro-ordinateur et des lecteurs de disquettes 3 pouces. Nous sommes en pourparler avec un constructeur. Mais si nous ne pouvions pas nous entendre, nous avons déjà acheté le soft aux États-Unis.* » Fatigué d'être en rupture permanente de stocks de ZX 81 — *« Nous avons au moins deux mois de retard pour nos commandes »* — il envisage même de traiter directement avec la maison mère anglaise. *« Nous achèterons la logique et la prom(2) outre-manche. Nous concevrons le reste.* » Lyon qui a construit un modem (l'appareil reliant l'ordinateur au téléphone) dont il cèderait la licence à un industriel, nourrit d'autres projets ambitieux. Créer un centre-serveur de cours par correspondance et une banque de données d'informations techniques. Des investissements très lourds.

Un exemple parmi d'autres qui permet de ramener à leurs justes dimensions certains reproches. On a souvent reproché à Microtel d'entretenir des relations trop étroites avec la SMT (Goupil) dont quelques-uns des fondateurs avaient conçu le Goupil 1 dans les locaux d'Issy-les-Moulineaux. Or nombre de clubs possèdent du matériel étranger. *« Il est vrai que nous avons privilégié le matériel français mais c'est parce qu'il répondait à deux critères importants, il est évolutif et pas trop cher. Tout ordinateur qui répond à ces critères est le bienvenu dans les clubs qui se créent »* nous a précisé, à Paris, Laurent Virol, le Président de Microtel. Les professionnels accusent volontiers les « microtelliens » de n'être que des bricolos au mieux et des pirates au pire. Pour gommer cette image caricaturale, Microtel s'est efforcé depuis ses débuts de jouer la carte de l'innovation. Des conseillers techniques surveillent les travaux des adhérents, et les conseillent. Ils séparent le bon grain de l'ivraie. La meilleure garantie de sérieux du travail effectué est l'agrément accordé par l'Agence Nationale pour la Valorisation et l'Aide à la Recherche (ANVAR) à la Fédération.

Des clubs ont ainsi conçu une serrure électronique, une voiture miniature à pilotage automatique à Bordeaux, un logiciel d'aide aux handicapés à Besançon, un synthétiseur vocal à Caen. Brest a développé un système d'édition de texte. Dax un logiciel de recherche dans la voûte céleste. *« Les clubs sont une caverne d'Ali-Baba des logiciels pour PMI ».* A ce jeu, les entreprises sont les grandes gagnantes. Il n'est pas rare de voir des techniciens et des cadres découvrir pendant leurs temps de loisirs intelligents des trucs nouveaux dont ils font bénéficier leurs employeurs. Mais que les amateurs se rassurent. A Microtel l'esprit de sérieux n'a pas fait de ravage. Les amateurs sont encore légion. A l'image de Laurent. Ce gosse de 12 ans a conçu un programme *« pour donner des conseils à ceux qui veulent faire des jeux de piste ».* ■



Le club de Lyon organise des stages de montage du Sinclair ZX 81. Un succès.

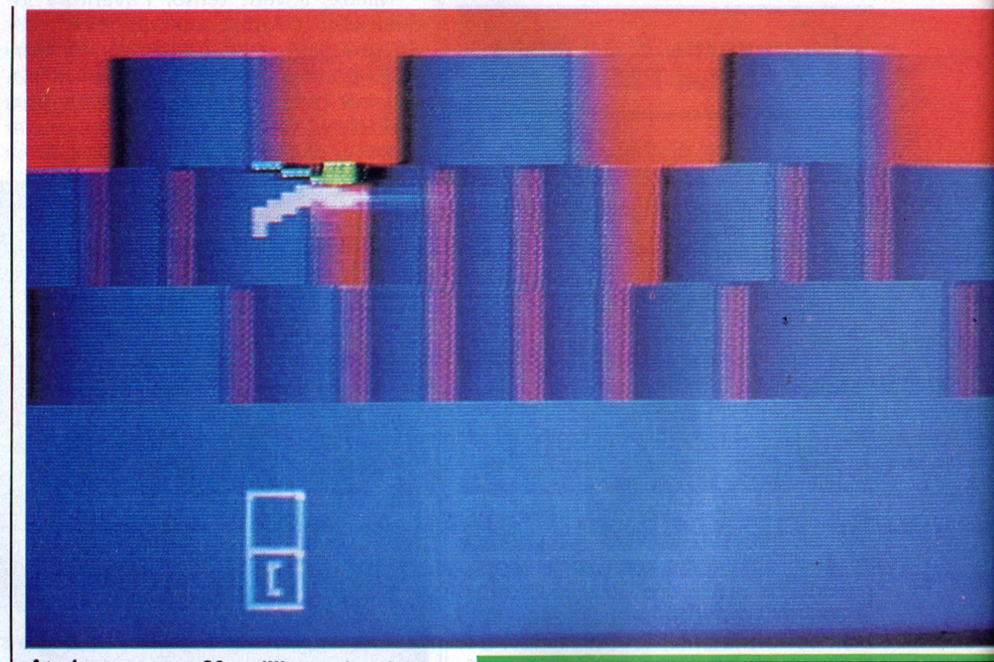
Y. L. G.

(1) MICROTEL, 9 rue Huysmans 75006 PARIS. Tél. : 544.70.23.
(2) PROM : Mémoire morte programmable. — Vient de l'anglais *programmable read only memory.*

A FOND LES CONSOLES

Il y a quelques mois, les jeux vidéo ont explosé sur le marché français. Pourtant, tout indique qu'ils vont être balayés par les jeux micro. On jouera plus intelligent.

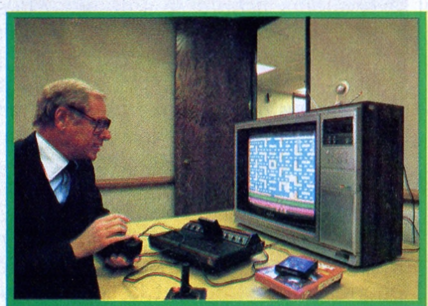
Avant deux ans, les micro-ordinateurs familiaux devraient avoir pris la relève des consoles vidéo. Premier signe de cette évolution, la sortie (en France) quasi-simultanée des deux ordinateurs, Atari 400 et 800. Deux appareils très séduisants qui ont hérité des consoles de jeux du fabriquant de Sunnyvale (Silicone Valley), une aptitude incontestable au jeu. Une partie d'*« Astéroids »* sur Atari 400 vaut tout à fait celle disputée sur une console de jeu. Mais ils ne se contentent pas de jouer. Les deux ordinateurs offrent à l'utilisateur les mêmes services que leurs concurrents. Ils savent gérer des comptes, faire des dessins ou parler le Basic mais aussi, enseigner (bientôt) l'informatique ou éduquer les enfants. Bref, ils ont tout pour concurrencer les consoles vidéo Atari. Sauf le prix.



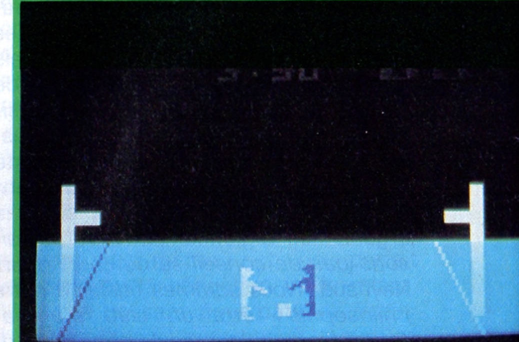
Atari consacre 20 millions de dollars chaque année pour inventer des jeux.

Les Français presque à l'heure

Pour éviter de tuer la poule aux œufs d'or au moment même ou le marché des jeux vidéo se développe en France, Atari pratique pour ses ordinateurs des prix plutôt élevés : près de 4 000 F pour l'Atari 400, 7 000 F pour le 800. Il sera toujours temps de baisser un peu les prix le jour où les consoles vidéo auront vraiment été disqualifiées, c'est-à-dire d'ici un an ou deux. Car Noël 82, qui a été en France le premier véritable Noël des jeux vidéo a peut-être été un des derniers Noëls pour les consoles.



Les temps sont difficiles pour Ray Kassar, le PDG d'Atari surpris à jouer à Pac Man.



Basket-ball. Les sportifs sur écran connaissent désormais le bonheur.

Aux États-Unis, l'explosion a bel et bien eu lieu en 1982. Auparavant, les fabricants s'étaient montrés incapables de lancer véritablement le marché de l'ordinateur familial. Commodore, qui se trouve en tête sur le marché a vendu six cent mille Vic 20 en six mois. En un an, le parc total d'ordinateurs domestiques a été multiplié par six ou sept. Un taux de croissance qui a de quoi faire rêver plus d'un industriel français. Pour les ventes de Noël, les premières baisses de ventes sur les consoles ont été enregistrées outre-Atlantique parallèlement au formidable essor des ventes d'ordinateurs familiaux. Il faut dire que le marché des consoles vidéo n'est plus loin, aux États-Unis du point de saturation.

En France, la saturation du marché des jeux n'est pas pour demain et les premiers micros familiaux font déjà leur apparition. Près de 300 000 consoles ont été vendues ici depuis l'apparition des jeux vidéo en 1981. Du côté ordinateur on n'est guère mieux loti avec quelques milliers d'appareils vendus à peine. Mais, et c'est ce qui fait la différence, l'apparition de l'ordinateur domestique en France date de trois mois à peine. Si l'on met à part le ZX-81 de Sinclair proposé jusqu'à maintenant avec peu de logiciels et plutôt rangé dans la catégorie hobby qu'ordinateur familial, c'est Texas Instruments qui a réalisé la première percée conséquente sur le marché français. La firme, au second rang aux États-Unis, commercialise le TI 99 4A depuis moins de trois mois. A l'époque, les logiciels n'avaient pas encore été traduits, le réseau de vente n'existait pas. Or les chiffres de

vente dépassent toutes les espérances. 12 000 ordinateurs vendus. Un chiffre pourtant modeste si on le compare à ceux réalisés aux États-Unis.

Les constructeurs français nous avaient habitué à courir après les révolutions technologiques. Qu'il s'agisse de l'appareil photo ou du magnétoscope, pour ne citer qu'eux, coutume semblait être de s'alarmer lorsque le déficit de la balance des paiements devenait insupportable. Pour une fois, les Français sont presque à l'heure. Le TO 7 de Thomson a raté de peu les fêtes de Noël, arrivant sur le marché après épuisement des budgets-cadeaux.

Pourquoi Texas réussit-il si bien? C'est qu'il est proposé avec une foule de jeux attrayants. En revanche, le Thomson TO 7 n'est pas conçu pour se prêter aux jeux interactifs rapides du style jeux vidéo qui ont fait la fortune d'Atari. Les didacticiels Nathan et le crayon optique, principaux atouts de Thomson, suffiront-ils à combler le handicap et à amuser le grand public?

John Wayne enfin lâche

Il faut dire que les jeux d'ordinateur sont plutôt meilleurs que ceux des consoles. Disposant d'une capacité de mémoire plus importante ils permettent en effet la réalisation de jeux plus sophistiqués avec un dessin de meilleure qualité. Malgré cela, les fabricants se sont contentés pour l'instant, de commercialiser des jeux pour ordinateur qui reprennent les grands succès des salles d'arcades américaines. (Guerre des États, etc.) Le pari étant qu'à qualité égale, les autres capacités de l'ordinateur (gestion, éducation par exemple) feront vendre leurs produits. On peut parier, et espérer, que la concurrence sur le marché des micros familiaux les poussera à se battre sur le terrain des jeux en améliorant la définition et la variété des images, et en sophistiquant un peu les scénarios.

Sur ce point, on peut considérer que tout est à faire, ou presque. Les scénarios proposés reposent ou sur le massacre, ou sur la fuite. Les fabricants jouent sur la fascination par l'écran et la rapidité de l'interaction (vous n'avez pas droit à la moindre milliseconde d'inattention) pour garder le joueur devant sa console. Il faudra tôt ou tard prendre un peu de distance avec les *« invaders »* et proposer des jeux un peu plus « intelligents ».

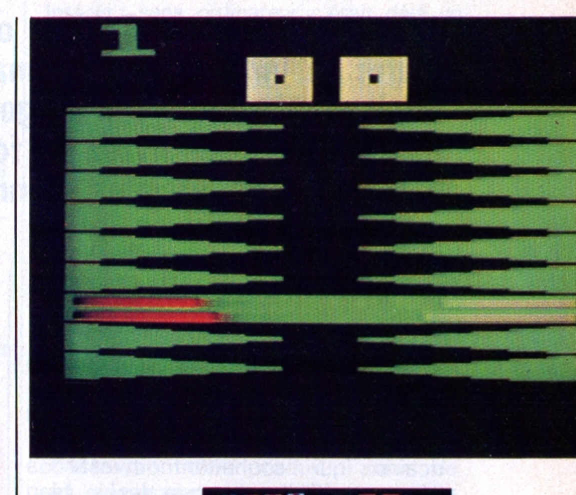
La première étape sur cette voie devrait être l'association de la bande dessinée au jeu vidéo. L'ordinateur domestique avec sa capacité de mémoire vive et ses éventuels périphériques, devrait permettre de réaliser rapidement de véritables bandes dessinées interactives. Déjà, CBS, qui va lancer une console puissante et évolutive, — c'est-à-dire transformable à terme en ordinateur —, propose à l'utilisateur de jouer avec le Schtroumpf, la Schtroumpfette et le terrible Gargamel. Il ne s'agit pas vraiment de dessin animé dans la mesure ou seul les personnages sont animés, le décor se contentant de défiler. Mais c'est déjà un premier pas.

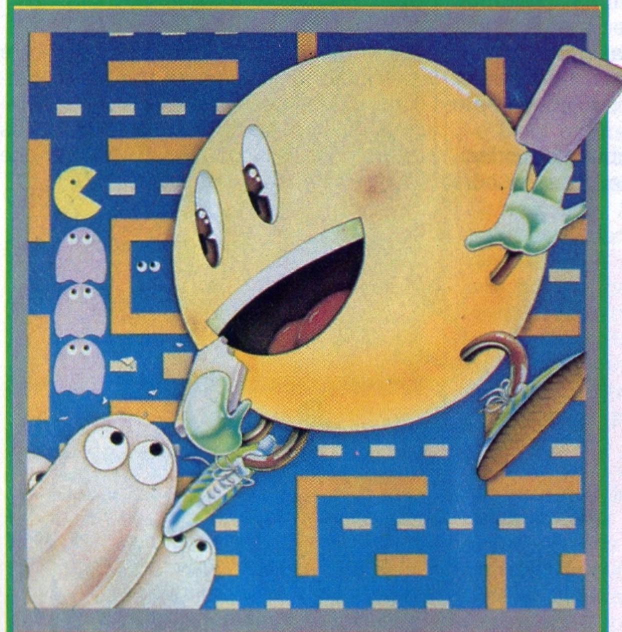
A cent lieues des applications ludiques réellement proposées au public par les fabricants d'ordinateurs domestiques et les concepteurs de logiciels de jeux, on peut imaginer les jeux vidéo de demain comme de véritables films avec de vrais acteurs qui se déplacent sur l'écran et une manette qui permet au joueur de faire tirer John Wayne au moment précis ou l'autre se retourne. John Wayne y deviendra un lâche mais le joueur un véritable metteur en scène. Et si les perspectives qu'offre la recherche en image synthétique ne permettent pas d'attendre de tels résultats pour demain, (on ne sait pas encore « synthétiser » un individu) une expérience, intermédiaire est en cours, aux États-Unis, avec le couplage d'un vidéodisque à un appareil de jeux vidéo. En France également, l'INA (Institut National de l'Audio-visuel) tente une expérimentation semblable (voir nos Entrée/s). Cette expérimentation se fait dans certaines salles d'arcades américaines. Un jeu vidéo tel que ceux que l'on trouve dans les bistros est branché sur un vidéodisque. De l'action du joueur dépend la sélection des images enregistrées.

Dans le cas d'une réussite du vidéodisque grand public, pourquoi ne pas imaginer la mise au point d'interfaces vidéodisque-ordinateur et la réalisation de programmes mettant à la disposition du joueur les milliers d'images enregistrées sur le disque? Cette hybridation entre jeu vidéo et cinéma n'est sans doute pas pour demain, mais une chose est certaine, l'ordinateur familial est bien l'avenir du jeu vidéo.

A preuve, le Japon où la console vidéo est déjà tout à fait démodée, et cède la place aux ordinateurs NEC, Sharp ou Casio. Certains s'étonneront que les jeux d'ordinateur *made in Japon* ne nous aient pas encore envahi. L'explication est simple : les jeux sont assez spécifiques aux cultures, comme le prouve le hit-parade des jeux japonais : en première position le mah-Jong électronique, en deuxième le hanafura (jeu de cartes japonais). Et l'on trouve en bonne position un jeu appelé *Tora, Tora, Tora* qui permet au joueur de refaire Pearl Harbour. Difficile à vendre aux États-Unis ! ■

Michel LEPINAY







Pac Man, le cannibale jaune et rondouillard va se marier. Son père, Toru Iwatani, un japonais de 30 ans, vient de lui donner une compagne, Midori Chan, la petite fille en vert.

Crise. Malchance. Faillite ou fortune rapide. Plus besoin d'être milliardaire pour connaître les affres et les plaisirs des affaires. Avec les jeux de gestion, la simulation économique fait fureur. Vous livrez de formidables batailles commerciales. Bonne chance.

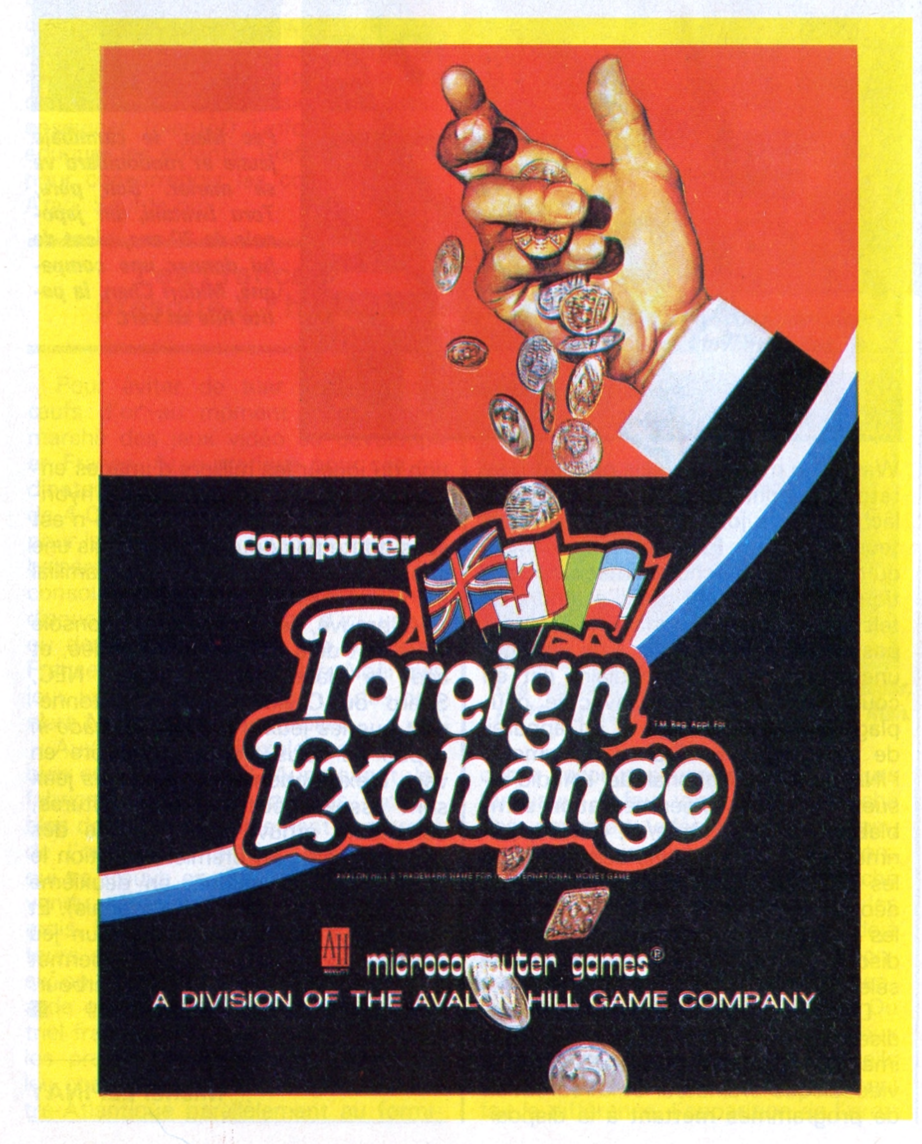
LES DENTS DE LA FINANCE

FOREIGN EXCHANCE

Sans l'attrait de l'ordinateur, ce jeu ne serait plus qu'un compromis entre le Monopoly et le Jeu des 7 familles... Le thème, – des américains qui souhaitent investir à l'étranger (filiales, succursales) –, bien traité, aurait pu être passionnant. En introduisant notamment l'exploitation du Tiers monde.

Les joueurs (4 au maximum) luttent les uns contre les autres, l'ordinateur tient la comptabilité. Le jeu compte trois phases :

- L'ordinateur distribue les principales villes du monde. Les joueurs peuvent les échanger librement entre eux pour s'assurer une bonne implantation dans certains pays.
- Si l'on possède toutes les villes d'un pays, on peut y bâtir soit une succursale, soit une filiale.
- L'ordinateur lance les dés. Plus exactement il déplace les avions privés qui transportent les joueurs. Selon l'escale, taxe locale à acquitter ou spéculation monétaire à déclencher. Après une dizaine de déplacements retour à la phase 2.



Chance : 60 %
Stratégie : 10 %
Durée d'une partie : environ 1 heure
Complexité : bien voir toutes les possibilités offertes dont les paramètres échelonnés sur les trois phases ne sont pas tous évidents.
Fonctionne sur : TRS 80 – Vidéogénie/16K cassette
Intérêt : quand vous aurez saisi la complexité du jeu notamment l'instruction (close) qui permet de s'assurer contre la dévaluation, mais vous coûte un pourcentage des sommes protégées, vous ne jouerez que très épisodiquement à ce jeu qui n'a que peu de ressemblance avec la réalité.
Prix : environ 250 F.
Si vous préférez jouer au vrai Monopoly contre ordinateur, « Monopoly L.A Land » permet non seulement de parcourir les rues de Los Angeles mais également de donner à chaque rue le nom de votre choix.
Vous pourrez ainsi recréer le jeu français ou un autre totalement loufoque. Pour notre part nous avons recréé ainsi les voisinages de Pigalle, les différents bois autour de Paris se substituant aux gares, aux cartes chance ou à celles de caisse de communauté...

CARTELS AND CUTTHROAT$

Ce programme en français, simulateur sophistiqué du monde des affaires, place le joueur à la tête d'entreprises industrielles qui achètent et utilisent des matières premières. Un bilan de clôture en fin de partie désigne le gagnant. Le plus riche évidemment.

Avant de jouer proprement dit, et de prendre les commandes de l'entreprise, il faut entrer plusieurs paramètres. D'abord le niveau de difficulté (trois choix possibles dont un « débutant » qui aménage une conjoncture favorable et émaille la partie de nombreux conseils). La durée de la partie ensuite (en exercices trimestriels S.V.P.). Enfin le nombre de joueurs et celui des entreprises « robots » directement gérées par l'ordinateur. La machine propose alors un scénario (une « conjoncture économique ») qu'il est possible d'accepter, de remplacer – l'ordinateur s'en charge – ou de composer soi-même. Plusieurs données à introduire : les produits (biens de nécessité, de luxe, ou divers); le prix des matières premières (variables suivant la saison, la demande, etc.); le P.N.B. (produit national brut) croissant ou pas; et les probabilités des changements économiques. Tout peut être ainsi imposé. Ce qui transforme ce jeu en un véritable outil d'analyse et de décision. On peut enfin décider de l'impact de la chance : maximal, il rend les exercices trimestriels féroces !

Un sommaire des nouvelles donne ensuite la situation exacte du trimestre (PNB, indice des prix à la consommation, etc.). Pas moins de 9 pages qu'il faut examiner le plus rapidement possible pour enfin piloter son entreprise dans un univers de concurrence : acheter les matériaux bruts, fixer la production, le prix du produit fini, choisir les budgets pour la publicité et le marketing, définir l'investissement dans la recherche, le développement. Et même l'endettement.

Malgré le titre du jeu *cutthroat$* (littéralement *coupe-gorge*), la concurrence sauvage est limitée. Et le programme connaît même les lois « anti-trusts ». Il pénalise par des amendes les « compagnies » qui tentent des associations illicites. Il admet par contre les coups de poker dont les effets bénéfiques ou maléfiques, ne durent jamais plus d'un tour. Mais à la longue, le bluffeur invétéré, comme l'imprévoyant, se voit impitoyablement poussé sur la touche... Une gestion saine est toujours privilégiée.

Acuité dans l'analyse des dizaines de paramètres que comportent les bilans, lucidité dans l'examen de l'économie générale d'un pays et de ses évolutions probables... Si vous avez un papa ou un cousin dirigeant d'entreprise, n'hésitez pas : vous tenez là le cadeau idéal...

Chance : 10 %
Stratégie : 70 %
Décision à court terme : 20 %
Durée minimum d'une partie : 1 h 30 mn
Complexité : Les débutants doivent piocher le manuel avant de jouer. (3 h d'apprentissage).
Intérêt : peut-être le meilleur logiciel de jeu économique. Ni « pédago-rébarbatif », ni simpliste. On s'en lasse difficilement. Même après un an et demi de jeux. Voilà peut être pourquoi il n'a pas encore été remplacé, concurrencé ou... plagié.
Testé sur : APPLE II – APPLESOFT/disquette
Prix : environ 600 F.

Quatre jeux qui vous entraînent au royaume de l'argent. Malheur au perdant...



COMPUTER ACQUIRE

Petit actionnaire d'une chaîne d'hôtels, vous tentez d'en devenir majoritaire. La cassette chargée, l'ordinateur demande si vous désirez jouer contre lui, s'il doit s'affronter lui-même ou s'il existe plusieurs joueurs. Une fois ce point réglé, et les éventuels adversaires dotés de surnoms, une grille chiffrée, représentant les adresses où l'on peut bâtir les hôtels, s'affiche sur l'écran. Cette grille compte un certain nombre d'hôtels neutres, auxquels il faut s'associer pour construire les premières chaînes. Elles vont des luxueux Continental***** NN à Tower (eau courante à l'étage). Les prix décroissent mais à chaque acquisition vous recevez deux actions gratuites de fondateur. Pour obtenir la majorité, il faut acheter les actions restantes sur le marché.

Chance : 50 %
Stratégie : 50 %
Durée d'une partie : 2 heures
Complexité : prêt à consommer si vous comprenez l'anglais. Sinon soyez sans inquiétude, 10' dans la partie et vous serez dans le bain (de l'hôtel !...)
Fonctionne sur : T.R.S. – Vidéogénie – APPLE II – PET
Intérêt : sans ordinateur c'était déjà un très bon jeu. Vous le retrouverez avec grand plaisir dans ce programme qui évite les calculs ennuyeux. A tester absolument pour les non-matheux.
Prix : environ 250 F.

INFODEV

Trois joueurs (ou trois groupes d'étudiants, voire de cadres en formation continue) gèrent chacun un entreprise qui pratique la « sous-traitance ». Pour éviter la faillite, le joueur choisit entre la fabrication des pièces détachées nécessaires à la construction d'un produit, l'achat de ces pièces aux autres joueurs, – dans ce cas il n'en assure que le montage – ou l'acquisition du produit fini dont il se chargera seulement de la vente. Ce programme extrêmement bien documenté est en français et réalisé par des Français (Explorer).

Trois points forts. D'abord les négociations entre joueurs : à mi-chemin du grand classique *Diplomacy* et de *Samarcande, Infodev* se révèle sur ce point extrêmement original et très réaliste. Ensuite ce jeu ne propose pas une simple compétition mais également une progression et éventuellement une entraide des joueurs dans un but commun : s'enrichir. Enfin, pour que cette collaboration soit efficace, chaque joueur doit connaître parfaitement ses propres ressources. Ce qui l'oblige à une analyse très fine de ses coûts et de ses prix de revient.

Point noir : la programmation. Après chaque séquence, l'écran revient sur la même question, à laquelle il faut invariablement répondre par « oui » en frappant une fois « Ø » et une fois « 1 ». De quoi mettre le néophyte au bord de la crise de nerfs !

Idéal pour une initiation à la gestion ou une introduction à l'informatique, mais bien moins réaliste que *Cartels and Cutthroat$*.

Chance : 1 %
Stratégie : 50 %
Habilité dans les négociations : 49 %
Durée du jeu : 2 heures
Complexité : 1 heure. Prêt à consommer, mériterait néanmoins quelques améliorations.
Intérêt : *Infodev* a le mérite de placer le joueur devant les conséquences de ses actes. L'initiation achevée, on peut lui préférer ses deux grands frères *Ecodev* et *Orgadev*.
Fonctionne sur : LX 500, APPLE II, CBM 3001 et 8001, HP 35, MICRAL, GOUPIL. 16K plus disquette.
Prix : 2 799 F.

Michel Dominique BRIVOT

INNOVATIONS: LES COULISSES DE LAS VEGAS

La micro-informatique a fait la une de l'actualité ces dernières semaines aux États-Unis : Comdex, Consumer Electronic Show.

La bataille des disquettes 3 pouces. Jusqu'ici existaient les disquettes 8 pouces ou les 5 pouces (5,25 en réalité). Un troisième format est en cours, plus compact et destiné dans un premier temps aux portables : le 3 pouces. Le mieux placé paraît être, à l'heure actuelle, le 3,5 de Sony. Sa meilleure référence, c'est Hewlett Packard, qui a décidé de l'adopter. Les américains l'appellent « micro-disquette ».

Rien n'est simple pour autant. Le très officiel ANSI (American National Standards Institute) étudie l'opportunité d'un tel standard, dans la mesure où il serait semblable aux 5,25 pouces existant : 40 ou 80 pistes par face (= simple ou double densité), en simple ou double face. Les constructeurs ne font pas encore l'unanimité : toujours en 3,5 pouces, Verbatim, B.A.S.F., Olivetti (Logabax) ont mis au point une disquette légèrement différente mais le support est moins épais et la vitesse de rotation inférieure. Un industriel, Shugart, a néanmoins décidé de se lancer dans la course : il promet déjà en série, pour la fin de l'année, un lecteur de micro-disquettes pour 100 dollars pièce !

La folie des portables. A peine décrouvre-t-on en Europe le petit Epson HX 20 (lire notre banc d'essai) que l'on nous annonce le Compact Computer de Texas, le Kaypro et Attache Computer. En haut de gamme, il faut parler aussi du Grid à écran à plasma, un bijou de 4,5 kg pour la coquette somme de 8 000 dollars. Le Courrier est un portable compatible CP/M intégrant le fameux lecteur de disquette 3,5 pouces.

Quantité de machines de moyenne gamme font aussi leur apparition, montées le plus souvent autour de microprocesseurs 8088/8087 (chez IMS ou CompuPro). Le plus spectaculaire par la véritable marée qu'il soulève, demeure le P.C. d'IBM (Personal Computer). Sa force découle, on s'en doute, de la masse de logiciels et de cartes qui se créent chaque jour. C'est le cas surtout de cette nouvelle technique de stockage d'informations que sont les « semi-disques » : ce sont des cartes de mémoire vive (RAM) capable d'emmagasiner de 256 à 1 024 kilo-octets. Avantage : ces informations sont accessibles dix fois plus vite que sur un disque. Les autres cartes sur le P.C. affluent : graphisme, interfaces diverses, contrôleur de disque dur...

Dans la foulée surgissent des micro-ordinateurs dont l'écran et le clavier ont la couleur, la forme et même la « compatibilité » (à vérifier, peut-être) de l'IBM P.C; mais ne sont pas de l'IBM... A s'y tromper. Ils ont pour nom Compaq, Columbia, etc. Leur principal atout : un prix nettement inférieur.

Le P.C. d'IBM est à peine en Europe que sort déjà une autre machine : l'IBM 9000. Autres faits marquants : le boom des portables, intégrant la micro disquette 3,5 pouces (ici le modèle Hewlett-Packard).

Autres compétitions. Pas de standard universel en vue pour les systèmes d'exploitation. Pour les microprocesseurs 16 bits, le CP/M 86 et le MS/DOS se portent bien. Mieux que cela, Digital Research vient de créer le *Concurrent* CP/M. Dans la famille des Unix, co-habitent Idris, Xenix, etc.

Pour les 8 bits, le CP/M conforte ses positions. Une nouvelle version est prête : le CP/M 3. En revanche, pour les applications en multi-postes (plusieurs consoles-écrans en ligne), le MP/M rencontre un adversaire de taille : le Turbodos. Enfin, le microprocesseur 68000 n'a pas dit son dernier mot : à preuve, IBM l'a choisi pour son dernier né, inconnu encore en Europe, l'IBM 9000. Cromenco et ERG sortent également un micro autour du 68000, moins performant mais sur bus S-100. ■

Pierre ÉDOUARD